SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

593.94
K79
Invert.
Zool.
QL
384
O6K77c
1899
INVZ

ECHINODERMA OF THE INDIAN MUSEUM.

OPHIUROIDEA.

AN ACCOUNT

OF THE

DEEP-SEA OPHIUROIDEA

COLLECTED BY THE

ROYAL INDIAN MARINE SURVEY SHIP

INVESTIGATOR

BY

R. KOEHLER,

PROFESSOR OF ZOOLOGY IN THE UNIVERSITY OF LYON.

SMITHSONIAN
SEP 2 1986
LIBRARIES

CALCUTTA:

PRINTED BY ORDER OF THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

1899.

Price Ten Rupees.

165200

EDITORIAL NOTE.

The Preface to the *Account of the Deep Sea Madreporaria collected by the Royal Indian Marine Survey Ship 'Investigator,'* recently published by order of the Trustees of the Indian Museum, explains briefly how the 'Investigator' collections came to be made and to be deposited in the Museum.

I have here only to thank Dr. Kœhler, in behalf of the Trustees of the Museum and of the past and present Naturalists of the Ship, for his kindness in naming and describing the Ophiuroidea collected up to the end of the year 1895.

The present Fasciculus relates only to the Deep-sea Ophiuroidea, and Dr. Kœhler desires it to be known that he himself has not corrected the proofs either of the text or plates.

A. Alcock, Major, *I.M.S.*,
Superintendent of the Indian Museum.

OPHIURES

RECUEILLIES PAR

L'INVESTIGATOR

DANS

L'OCÉAN INDIEN.

PAR

R. KOEHLER.

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE À L'UNIVERSITÉ DE LYON.

I. LES OPHIURES DE MER PROFONDE.

CALCUTTA.

1899.

ERRATA.

N.B.—Les épreuves de ce travail ont été corrigées à Calcutta et n'ont pas été revues par l'auteur : le lecteur est donc prié de vouloir bien excuser quelques fautes typographiques qui se rencontrent surtout dans les premiéres feuilles.

Dans l' *Errata* qui suit, on n'a corrigé que les fautes les plus importantes, sans mentionner celles qui ne se rapportent qu'à la ponctuation qu' à l'accentuation.

Page 1, ligne 2, *au lieu de :* recueillis *lisez :* recueillies.
Page 3, ligne 6, *au lieu de :* effect *lisez :* effet.
Page 3, premiére note, ligne 1, *au lieu de :* place *lisez :* placés.
Page 4, ligne 19, *au lieu de :* papile *lisez :* papille.
Page 5, ligne 11, *au lieu de :* peutétre méme les précédentelles *lisez :* peutêtre même les précédent—elles.
Page, 5, ligne 12, *au lieu de :* dorsal *lisez :* dorsale.
Page 5, ligne 27, *au lieu de :* resemblance *lisez :* ressemblance.
Page 8, ligne 1, *au lieu de :* Studer ( ) *lisez :* Studer (II).
Page 19, ligne 2, *au lieu de :* soudés *lisez :* soudées.
Page 19, ligne 16, *au lieu de :* rapport *lisez :* rapporte.
Page 21, ligne 5, *au lieu de :* côtés *lisez :* côtes.
Page 21, ligne 19, *au lieu de :* caractére sse *lisez :* caractéres se.
Page 23, ligne 8, *au lieu de :* traingulaires *lisez :* triangulaires.
Page 27, ligne 15, *au lieu de :* proéminents *lisez :* proéminentes.
Page 30, ligne 28, *au lieu de :* paralélles *lisez :* paralléles.
Page 31, ligne 1, *au lieu de :* situé *lisez :* située.
Page 39, ligne 32, *au lieu de :* développés *lisez :* developpées.
Page 45, ligne 17, *au lieu de :* carrés *lisez :* carrées.
Page 46, ligne 28, *au lieu de :* elles *lisez :* elle.
Page 47, ligne 27, *au lieu de :* spiniform *lisez :* spiniforme.
Page 50, ligne 7, *au lieu de :* grosse *lisez :* grosses.
Page 54, ligne 12, *au lieu de :* distal *lisez :* distale.
Page 54, ligne 31, *au lieu de :* courtes *lisez* : courts.
Page 55, ligne 8, *au lieu de :* aplatis *lisez :* aplatie.
Page 61, ligne 12, *au lieu de :* couvert *lisez :* couverte.
Page 66, ligne 12, *au lieu de :* poximal *lisez* : proximal.
Page 66, ligne 16, *au lieu de :* traingulaire *lisez* : triangulaire.
Page 69, ligne 23, *au lieu de :* Ja'i *lisez* : J'ai.

OPHIURES
RECUEILLIS PAR "L'INVESTIGATOR"
DANS L'OCEAN INDIÉN

Par R. KOEHLER.

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE À L'UNIVERSITÉ DE LYON.

LES OPHIURES DE MER PROFONDE.

Je comprends comme formes profondes les Ophiures draguées entre 112 et 1997 brasses.

Le nombre des espèces profondes recueillies par "l'Investigator" jusqu'en 1895, s'élève à 56, parmi lesquelles se trouvent 52 Ophiuridées et 4 Astrophytonidées. Toutes ces espèces, à l'exception de la seule *Amphiura misera*, ont été décrites dans une mémoire publié par les Annales des Sciences Naturelles, Zoologie, (8ème série, Vol. IV.) en 1897. Sur ce nombre, 14 espèces seulement étaient déjà connues et 40 sont nouvelles ; il convient d'ajouter à ces dernières une forme douteuse d'*Ophiocreas*, probablement nouvelle, ce qui porte leur nombre à 41.

Les espèces ou variétés nouvelles se répartissent en genres de la manière suivante :

Ophiotypa (nov. gen.)	1 espèce.
Ophiopyrgus	1 —
Ophiomastus	1 —
Ophioglypha	4 espèces.
Ophiomusium	2 —
Ophiopyren	1 espèce,
Ophiolypus	1 —
Ophioceramis	1 —
Ophiozona	1 —
Ophiopeza	1 —
Pectinura	1 —
Ophioconis	1 —
Ophiactis	2 espèces.
Amphiura	5 —
Ophiochiton	2 —
Ophiacantha	7 —

Ophiomitra	...	...	...	2 —
Ophiothrix	...	...	...	1 variété.
Ophiomyxa	...	...	...	1 espèce.
Gorgonocephalus	...	...	...	2 espèces.
Ophiocreas	...	...	...	1 espèce (?)

Parmi les espèces déjà connues qui ont été retrouvées par l' " Investigator," la plupart avaient été rencontrées par le " Challenger " dans l'Océan Indien ou dans l'Océan Pacifique (Australie, Nouvelle-Zélande, îles de la Sonde, Philippines, Japon). Ce sont :

Ophioglypha	*imbecillis*	Lyman.
—	*æqualis*	—
—	*palliata*	—
—	*radiata*	—
—	*sculptilis*	—
—	*undulata*	—
—	*orbiculata*	—
Ophiomusium	*scalare*	—
Pectinura	*heros*	—
Ophiotrochus	*panniculus*	—

Les espèces suivantes n'avaient encore été rencontrées que dans l'Océan Atlantique :

Ophiomusium	*validum*	Ljungmann.
—	*planum*	Lyman.
Ophiernus	*adspersus*	—
Ophiocamax	*fasciculata*	—

Enfin j'ajouterai à cette énumération l'*Astronyx Loveni* Müller et Troschel, trouvé aux îles Laquedives par une profondeur de 406 brasses. Cette espèce, bien connue sur les côtes de Norvège, a été rencontrée par le " Challenger " dans les mers du Japon : sa découverte dans la mer d'Oman n'a donc rien de surprenant.

En résumé, les espèces d'Ophiures déjà connues que l' " Investigator " a retrouvées dans l'Océan Indien, peuvent être rèparties de la manière suivante :

Espèces du domaine Indo-Pacifique	... ...	10
— de l'Océan Atlantique	... ...	4
Espèce commune à l'Atlantique et au Pacifique	...	1

Le nombre des espèces observées n'est pas assez considérable pour que leur étude puisse conduire à un résultat général de grande importance : néanmoins certaines remarques peuvent être faites. Les formes d'Ophiures considérées

jusqu'à maintenant comme propres à l'Atlantique sont en forte minorité et l'on peut dire qu'elles sont mal représentées dans les fonds explorés par l'" Investigator. " Les affinités des Ophiures de ces fonds avec celles du domaine Indo-Pacifique sont au contraire nettement indiquées. Il est probable que des recherches ultèrieures viendront confirmer ces affinités. En considérant, en effect, l'ensemble des Ophiures recueillies par l' " Investigator," on est tout d'abord frappé du nombre relativement très élevé des espèces nouvelles découvertes (41 sur 55) et ensuite de l'absence complète de certains types qui sont très répandus dans les grandes profondeurs, surtout dans l'Atlantique, mais aussi dans le Pacifique (l'*Ophiomusium Lymani* par exemple). Mais l'abondance de ces formes nouvelles ne provient-elle pas, en partie du moins, de ce que les faunes profondes du domaine Indo-Pacifique, qui n'a encore été exploré que par le " Challenger," sont moins connues que celles de l'Océan Atlantique, où, depuis vingt ans, ont été exécutées plusieurs campagnes de dragages sous-marins ?

Le cosmopolitisme des formes abyssales, actuellement admis sans conteste et qui s'affirme de plus en plus par de nouveaux exemples, n'exclut pas certains groupements. Il est intéressant de constater que, dans le golfe de Bengale et dans la mer d'Oman, l'étude des Ophiures de mer profonde fournit des résultats qui s'accordent avec ce qui a été observé sur la répartition des formes littorales dans ces régions ou dans les régions voisines, c'est-à-dire que les formes de l'Océan Pacifique y dominent. Bien entendu, je ne fais la qu'une simple remarque à laquelle il ne faut pas donner la valeur d'une conclusion, ni un caractère de généralité qu'elle ne saurait avoir, vu le nombre très restreint de faits sur lesquels elle s'appuie.

OPHIOTYPA SIMPLEX Kœhler.

(Pl. I, fig. 1, 2 et 3.)

1897 *Ophiotypa simplex* **Kœhler (3)**[1] p. 281, pl. V., fig. 1, 2 et 3.

Golfe de Bengale. Long. 85°43′ 15″ [2] Lat. N. 9°34′. Profondeur : 1997 brasses. Deux echantillons.

Diamètre du disque : 4·5 millimètres ; les bras sont cassés à 8 millimètres de la base.

[1] Les chiffres place entre parentheses et imprimés en caracteres **gras** renvoient aux numéros de l' Index bibliographique.

[2] Les longitudes se rapportent an meridien de Greenwich.

Le disque est très élevé et conique sur la face dorsale, aplati sur la face ventrale. Une grande partie de la face dorsale est occupée par la plaque centro-dorsale qui est remarquablement grande, très haute et d'un contour pentagonal ; elle offre, à sa surface, des stries concentriques. En dehors, viennent cinq plaques radiales, de grandes dimensions, quoique plus petites que la précédente : elles sont hexagonales et présentent aussi une surface striée. Elles sont séparées l'une de l'autre par une rangée de deux plaques interradiales très petites. Ces six plaques primaires contribuent à peu près seules à recouvrir la face dorsale du disque ; dans les espaces interradiaux, on aperçoit la portion distale de la plaque interbrachiale ventrale qui s'avance un peu sur la face dorsale du disque.

La face ventrale est couverte, dans les espaces interbrachiaux, par une plaque unique, très grande, quadrangulaire. Il n'y a pas de plaque génitale visible.

Les boucliers buccaux sont excessivement petits, triangulaires plus larges que hauts ; ils offrent un angle proximal aigu et un bord distal légèrement recourbé. Les plaques adorales sont très grandes et trapézoïdales ; leur côté proximal est droit et les angles adjacents sont également droits ; le côté interne, adossé à son congénère, est plus court que le côté externe ; le côté distal est oblique et l'angle distal aigu. Les plaques orales sont petites et triangulaires. Une grande papile impaire, de forme conique, les surmonte ; le long du bord libre des plaques orales s'étend une bordure formée par la soudure des papilles latérales dont on ne peut pas apprécier le nombre.

Les bras sont minces et étroits, mais ils ne s'amincissent pas rapidement. Les plaques brachiales dorsales sont très petites, losangiques, à côtés égaux, et elles paraissent se continuer jusqu'à l'extrémité des bras.

Les plaques ventrales sont plus longues que larges ; elles offrent un angle proximal limité par deux côtés droits, des côtés latéraux légèrement excavés et un bord distal arrondi et étroit. La partie la plus large correspond aux angles latéraux. La grosseur des plaques ventrales diminue progressivement depuis la première, qui est la plus grande. Elles sont séparées à partir de la troisième.

Les plaques latérales sont très grandes, peu proéminentes, également développées sur la face dorsale et sur la face ventrale du bras ; chacune porte un piquant très réduit, conique, rapproché du côté ventral.

Une écaille très grande, ovalaire, recouvre chaque pore tentaculaire ; les écailles de la première paire de pores ne sont pas beaucoup plus grandes que les suivantes.

Par le petit nombre des plaques de la face dorsale du disque et la disposition embryonnaire que ces plaques conservent chez l'adulte, par l'absence des boucliers radiaux, *l'Ophiotypa simplex* offre des caractères très primitifs.

En effet le squelette dorsal du disque ne comprend que les six plaques primaires, les petites plaques interradiales qui séparent ces dernières n'ayant ici aucune importance. Pour apprécier l'intèret qu' offre cette disposition observée chez un animal adulte, il faut se reporter au mode de formation du squelette dorsal du disque des Ophiures que les travaux de Ludwig, de Carpenter, de Fewkes, etc., nous ont fait connaitre. On sait que la première ébauche du squelette dorsal est constituée par la plaque centro-dorsale et par cinq plaques radiales qui entourent immèdiatement cette dérnière ; les cinq plaques terminales qui font suite aux plaques radiales, et qui, dans la suite du développement, seront refoulées à l'extremité des bras, se forment à peu près en même temps que ces six plaques primaires, peutêtre même les précèdentelles parfois. Le développement des plaques orales, qui occupent d'abord une situation dorsal, est également très hâtif. Quant aux autres plaques du disque : basales, infra-basales, boucliers radiaux etc., elles apparaissent plus tard.

Or les boucliers radiaux, qui sont si caractèristiques des Ophiures et dont l'absence n'a encore été constatée chez aucun représentant de cet ordre, font complétement défaut chez l'*Ophiotypa simplex*. Comme ces boucliers se forment *après* les six plaques primaires, on peut conclure que le squelette de la face dorsale du disque représente, chez l'*Ophiotypa* adulte, un stade très précoce de l'ontogénie des Ophiures et que ce squelette conserve une disposition tout à fait embryonnaire.

La structure que présente le squelette de la face dorsale du disque chez l'*Ophiotypa* adulte rappelle d'une maniére remarquable un stade très jeune observé par Ludwig (5) et par Fewkes (1) dans le développement de l'*Amphiura squamata*. Si l'on compare au dessin que je donne (Pl. I, fig. 1) de la face dorsale de l'*O. simplex*, certaines figures de Fewkes (1, Pl. II, fig. 13 et 14 ; Pl. III, fig. 18) et de Ludwig (5, Pl. XI, fig. 19) représentant des stades très jeunes du développement du squelette de l'*Amphiura squamata*, on trouvera une resemblance extrêmement frappante et très suggestive.

L'*Ophiotypa* présente donc à l'état adulte, une disposition qu' on n'observe chez les autres Ophiures que pendant le développement embryonnaire, et encore à un stade très jeune. C'est incontestablement la forme la plus simple d'Ophiure qui ait été observée jusqu' à maintenant.

Le genre *Ophiotypa* se rapproche beaucoup du genre *Ophiopyrgus* dont il diffère surtout par le petit nombre de plaques qui recouvrent le disque et par l'absence de boucliers radiaux. On peut lui appliquer la diagnose suivante :

Face dorsale du disque presque entièrement couverte par les plaques primaires qui sont très grandes ; plaques interradiales très réduites comme taille et comme nombre. Une seule plaque interradiale ventrale. Pas de plaque génitale visible

extérieurément. Boucliers buccaux très petits ; plaques adorales grandes. Bras minces et allongés, s'amincissant lentement et graduellement jusqu'à l'extrémité. Pores tentaculaires munis chacun d'une grosse écaille. Piquants brachiaux rudimentaires.

L' *Ophiotypa simplex* doit avoir une répartition géographique assez vaste. En effet, par une coïncidence très curieuse, je viens de retrouver cette espèce parmi les Ophiures recueillies en 1896 par la "Princesse Alice" et dont S. A. le Prince de Monaco a bien voulu me confier l'examen. Un échantillon unique de l'O. *simplex* a été capturé, à une profondeur de 4360 mètres, par 20°18′ Long. E et 39° 18′ Lat. N. L'exemplaire est absolument conforme à ceux de l' " Investigator " et il offre les mêmes dimensions ; l'un des bras est entier et j'ai pu m'assurer que ce bras conservait une largeur presque constante jusqu' à une très petite distance de son extrémité.

OPHIOPYRGUS ALCOCKI Kœhler.
(Pl. I, fig. 4, 5 et 6).

1897.—*Ophiopyrgus Alcocki*, **Kœhler (3)** p. 283, pl. v, fig. 4, 5 et 6.

Golfe de Bengale. Long. E. 85° 24′ Lat. N. 18° 26′. Profondeur : 1310 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 6 millimètres ; longueur des bras 10 millimètres.

Le disque est très haut, fortement convexe sur la face dorsale, aplati sur la face ventrale. La face dorsale offre une plaque centro-dorsale, grande, arrondie, très convexe et renflée, mais ne formant pas une éminence conique analogue à celle de l'*O. Wyville-Thomsoni*. Autour de la plaque centro-dorsale sont disposées cinq plaques radiales arrondies, aussi grosses et presque aussi bombées qu'elle. A la suite viennent deux boucliers radiaux, également arrondis, mais plus petits que les plaques primaires. Dans les espaces interradiaux, on trouve une rangée de trois plaques successives. Les dimensions des deux premières sont les mêmes que celles des boucliers radiaux ; la troisième, un peu plus grande, n'est pas visible du côté dorsal : elle est située sur la face latérale et passe à la face ventrale du disque, où elle rejoint le bouclier buccal correspondant. Entre cette plaque et la base du bras, on trouve une écaille triangulaire, dont le bord brachial offre une série de papilles : les deux ou trois premières seules sont bien distinctes, tandis que les suivantes, au nombre de quatre ou cinq, sont à peine indiquées.

La face ventrale n'est occupée, dans les espaces interbrachiaux et en dehors des boucliers buccaux, que par la partie ventrale de la plaque interradiale signalée plus haut. Les boucliers buccaux sont grands, piriformes, avec un angle proximal

arrondi, des côtés latéraux légérement concaves et un bord distal très convexe et large. Les plaques adorales, trapézoïdales, sont petites ; elles ont un côté interne petit, un côté externe plus grand et un bord distal qui suit le contour de l'angle du bouclier buccal. Les plaques orales, triangulaires, sont plus grandes que les adorales ; elles portent chacune deux papilles latérales, petites, coniques ; il y a, en plus, une papille terminale dont la taille ne dépasse pas celle des latérales.

Les bras sont larges à la base et ils s'amincissent rapidement jusqu'à l'extrémité qui est pointue. Les plaques brachiales dorsales, extrêmement petites, sont logées dans l'angle des plaques latérales ; elles sont d'abord losangiques, puis elles deviennent triangulaires, avec un bord distal convexe, vers l'extrémité des bras. Elles sont très éloignées les unes des autres.

Les plaques brachiales ventrales sont plus longues que larges. Les premières ont la forme d'un biscuit, avec la région distale plus élargie que la région proximale ; elles ont un angle proximal arrondi, des côtés latéraux excavés par les pores tentaculaires et un côté distal élargi et convexe. A partir du milieu du bras, ces plaques deviennent simplement ovalaires. La première est grande et assez rapprochée de la seconde ; puis leurs dimensions diminuent rapidement et elles s'écartent de plus en plus les unes des autres.

Les plaques brachiales latérales sont très développées et à elles seules, recouvrent la presque totalité de la surface des bras ; elles sont peu proéminentes. Chacune porte, vers le milieu de son bord distal, un petit piquant rudimentaire.

Les pores tentaculaires sont grands ; les quatre premières paires offrent deux écailles sur chaque bord ; les cinquième et sixième n'en portent plus qu'une seule sur chaque bord, puis les écailles disparaissent généralement sur les pores suivants.

Toutes les plaques du disque et des bras, ainsi que les plaques buccales de l'*O. Alcocki*, sont couvertes de gros granules arrondis très apparents.

Je suis heureux de dédier cette très intéressante espèce à mon excellent confrère et ami M. Alcock, directeur du Musée de Calcutta.

Le type du genre *Ophiopyrgus* est l'*O. Wyville-Thomsoni*, représenté par un exemplaire unique dont le diamètre du disque ne dépassait pas 4 millimètres. Cet exemplaire avait été trouvé par le " Challenger " à Tongatabu, par une profondeur de 18 (?)-240 brasses. La nouvelle espèce draguée par l' " Investigator " se distingue facilement de l'*O. Wyville-Thomsoni* par l'élévation beaucoup moindre de la plaque centro-dorsale, par la taille des écailles radiales et la disposition des peignes radiaux, par les dimensions moindres des deux premières paires de pores tentaculaires qui ne portent chacun que deux paires d'écailles et dont la grosseur est peu supérieure à celle de la troisième paire ; enfin par le plus petit nombre de papilles buccales.

Une deuxième espèce d'*Ophiopyrgus* a été indiquée par Studer ( ) : c'est l'*O. saccharatus*, mais il ne parait pas certain que cette Ophiure doive rentrer dans le genre *Ophiopyrgus*. Elle ne présente pas l'élévation si caractéristique du disque et elle pourait peut être rentrer dans un genre nouveau, intermédiaire entre les genres *Ophiopyrgus* et *Ophioglypha*, comme l'a d'ailleurs déjà fait remarquer Studer.

OPHIOMASTUS TUMIDUS, KŒHLER.
(Pl. I, fig. 7, 8 et 9.)

1897.—*Ophiomastus tumidus*, Kœhler (3) p. 285 ; pl. V. fig. 7, 8 et 9.

Golfe de Bengale. Long. E. 85° 24′. Lat. N. 18° 26′. Profondeur : 1310 brasses. Cinq échantillons.

Diamètre du disque : 4 millimètres ; longueur des bras : 7 à 8 millimètres.

Le disque est très épais, mais la face dorsale est relativement peu bombée. Une grande plaque centrale, entourée de cinq plaques radiales de même dimension, occupe la plus grande partie de la face dorsale du disque ; ces six plaques sont polygonales. En dehors viennent deux boucliers radiaux à la base de chaque bras ; ces boucliers sont pentagonaux, un peu plus larges que longs et contigus par toute la longueur de leur bord interne. Les espaces interradiaux sont occupés par deux plaques, dont la proximale est pentagonale et plus grande que les boucliers radiaux. Quant à la plaque distale, une très petite portion seulement en est visible sur la face dorsale : cette plaque, qui occupe surtout la face latérale du disque, passe sur le côté ventral et rejoint le bouclier buccal.

A la face ventrale, le bouclier buccal recouvre la presque totalité de l'espace interbrachial ; en dehors, on remarque de chaque côté deux très petites plaques comprises entre le bouclier buccal et le bouclier radial. Il n'y a pas de plaque génitale distincte.

Les boucliers buccaux, un peu plus longs que larges, sont ovalaires, avec un angle proximal très ouvert. Les plaques adorales sont grandes, en forme de D, légèrement échancrées en dehors par les pores buccaux. Les plaques orales sont plus petites, triangulaires. Elles offrent le long de leur bord libre deux papilles buccales, basses et allongées : l'interne est plus courte ; l'externe, très longue, résulte sans doute de la fusion de plusieurs papilles.

Les bras s'amincissent assez rapidement et ils deviennent pointus vers l'extrémité. Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un angle proximal et un côté distal fortement convexe ; elles sont séparées dès la première.

Les plaques ventrales sont plus longues que larges ; elles ont un angle proximal, deux côtés latéraux excavés par les pores tentaculaires et un côté distal convexe. Elles sont très petites, sauf la première qui est plus grosse que les autres. Ces plaques sont séparées dès la base du bras.

Les plaques latérales sont très grandes ; elles sont développées aussi bien du côté dorsal que du côté ventral, et, à elles seules, recouvrent la presque totalité du bras ; elles sont un peu proéminentes. La première porte un seul piquant court et conique ; la deuxième en porte deux ou trois ; les deux ou trois suivantes en ont généralement trois, puis les autres deux seulement. Ces piquants sont courts, coniques, papilliformes.

Les pores tentaculaires sont grands, surtout ceux de la première paire, et ils sont munis d'une grosse écaille unique.

Il est possible que mes échantillons ne soient pas tout à fait adultes, car sur l'un d'eux je trouve, entre deux plaques radiales primaires, une très petite plaque radiale surnuméraire : c'est peut être l'indication d'un cercle de plaques intercalaires qui aurait fait son apparition plus tard. Quoi qu'il en soit, les caractères de ces exemplaires sont assez nets pour permettre une description et une comparaison avec les deux autres espèces d'*Ophiomastus* connues, d'autant plus que ces deux espèces ont été décrites d'après des échantillons de même taille ou même plus petits que ceux de " l'Investigator."

L'*O. tegulitus* Lyman a été trouvé par le " Challenger," entre l'Australie et la Nouvelle-Zélande et au Nord-Est de la Nouvelle-Guinée, par 275 et 2,600 brasses de profondeur. Lyman l'a décrit d'après un exemplaire dont le disque avait 4 millimètres de diamètre. L'*O. tumidus* s'en distingue facilement par ses boucliers radiaux grands et pentagonaux, en forme de plaques et non en forme d'écailles *(scale-like)*, par la forme des plaques brachiales ventrales, par la présence d'une seule écaille tentaculaire, et enfin par les trois piquants brachiaux.

L'*O. secundus*, capturé par le " Blake " dans la mer des Antilles à 339 brasses de profondeur, a été décrit par Lyman d'après un échantillon dont le diamètre du disque avait seulement 2, 7 millimètres. Cette espèce se rapproche de l'*O. tumidus* par l'existence d'une seule écaille tentaculaire, mais elle s'en distingue par son disque très haut, en forme de dôme, par la forme triangulaire des plaques brachiales ventrales, par les piquants brachiaux au nombre d'un ou de deux seulement et enfin par la disposition spéciale des boucliers radiaux.

La troisième espèce connue du genre *Ophiomastus*, l'*O. texturatus* Lyman, capturée par le " Challenger " à une profondeur de 310 brasses, s'écarte notablement de l'*O. tumidus*.

OPHIOGLYPHA INFLATA Kœhler.

(pl. XI ; fig. 83, 84 et 85.)

1897.—*Ophioglypha inflata*, **Koehler** (3) p. 288, pl. V, fig. 10 et 11.

Au large de Colombo. Long. E. 79° 34′. Lat. N. 6° 29′. Profondeur : 597 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 6 millimètres ; longueur des bras : 15 millimètres ; largeur des bras à la base : 0, 9 millimètres.

Le disque a la forme d'une lentille plan-convexe, avec la région centrale très épaisse et les bords minces et tranchants. Les plaques qui couvrent la face dorsale sont séparées les unes des autres par des sillons assez profonds. La plaque centrale est grande ; autour d'elle sont disposées cinq plaques radiales qui en sont séparées par un cercle de cinq plaques interradiales plus petites, entre lesquelles on trouve encore intercalées d'autres plaques beaucoup plus petites. En dehors de chaque plaque radiale primaire, et séparée d'elle par deux plaques plus petites, vient une plaque à contour triangulaire qui s'enfonce comme un coin entre les deux boucliers radiaux. Ceux-ci sont grands, irrégulièrement triangulaires, un peu plus longs que larges, contigus dans leur moitié distale et séparés l'un de l'autre dans leur région proximale ; l'angle proximal est arrondi. Leur longueur est inférieure au demi-rayon du disque.

Les peignes sont formés de papilles grosses, courtes, arrondies, dont quatre ou cinq sont visibles sur la face dorsale ; elles se continuent en diminuant de taille le long de la fente génitale.

Les plaques qui recouvrent la face ventrale du disque dans les espaces interbrachiaux sont grandes et irrégulièrement polygonales. Les plaques génitales sont grandes et larges.

Les boucliers buccaux sont grands, un peu plus larges que longs, avec un bord distal convexe se reliant par des angles arrondis aux côtés latéraux qui sont droits ; l'angle proximal est aigu. Les plaques adorales sont longues et étroites, quatre ou cinq fois plus longues que larges. Les plaques orales sont deux ou trois fois plus longues que larges. Les papilles buccales sont au nombre de cinq de chaque côté : elles sont plus larges que hautes et arrivent toutes au même niveau ; les lignes de séparation sont peu visibles. La papille terminale impaire est peu élevée.

Les bras sont extrêmement grêles. La première plaque brachiale dorsale est très petite, avec un bord distal convexe. La deuxième, contiguë à la première, est

grande, un peu plus longue que large ; elle offre un côté proximal très étroit, deux côtés latéraux concaves et un bord distal très large et convexe. La troisième plaque, séparée de la précédente, est triangulaire, avec un angle proximal aigu et un bord distal convexe. Les suivantes ont la même forme que la troisième, mais elles deviennent beaucoup plus petites.

La première plaque brachiale ventrale est grande, triangulaire, avec des côtés légèrement convexes et des angles arrondis. La deuxième est pentagonale : les deux côtés proximaux sont droits et limitent un angle très obtus, les deux côtés latéraux sont excavés et le bord distal est convexe. Les plaques suivantes sont petites, triangulaires, avec un bord distal convexe. Elles sont séparées l'une de l'autre dès la première.

Les plaques latérales, proéminentes, portent chacune trois piquants assex développés et régulièrement espacés sur le milieu de leur bord distal. Les pores tentaculaires de la première paire sont grands : ils portent quatre écailles sur le bord externe et trois sur le bord interne. Ceux de la deuxième paire, beaucoup plus petits, ont trois écailles externes et deux internes ; les suivants, très réduits n'en ont habituellement qu'une seule.

L'individu d'après lequel je décris l'*O. inflata* est évidemment un jeune, comme l'indiquent les dépressions qui séparent les plaques dorsales du disque : il offre néanmoins des caractères assez nets pour qu'il soit impossible de le rapporter à aucune espèce connue. Il se rapproche beaucoup de l'*O. tenera* Lyman ; il en diffère par l'étroitesse remarquable des bras, par la disposition des plaques dorsales du disque et notamment par la présence d'un cercle de plaques interradiales séparant la plaque centrale des radiales, par la largeur des boucliers buccaux, par le nombre des écailles tentaculaires et, enfin, par la forme des plaques brachiales dorsales et ventrales.

OPHIOGLYPHA PAUPERA, Kœhler.
(Pl. IV ; fig. 33, 34 et 35.)

1897.—*Ophioglypha paupera*, **Kœhler (3)** p. 290 ; pl. V., fig. 12 et 13.

Iles Laquedives. Long. E. 72°40′ 20″. Lat. N. 10° 47′ 45″. Profondeur : 705 brasses. Trois échantillons.

Côte de Malabar. Long. E. 75° 36′ 30″. Lat. N. 9° 34′ 57″. Profondeur : 406 brasses. Trois échantillons.

Diamètre du disque dans le plus grand échantillon : 6 millimètres ; longueur des bras : 12 millimètres ; largeur des bras à la base : 9, 3 millimètres.

Le disque est pentagonal, très épais, légèrement déprimé dans la partie centrale et un peu plus haut vers la périphérie. La face dorsale offre une grande plaque

centrale, à contour pentagonal, entourée d'un cercle de dix plaques plus petites, cinq radiales et cinq interradiales. En dehors, on trouve dans chaque radius une plaque pentagonale très grosse, offrant un angle distal qui s'enfonce entre les deux boucliers radiaux. Ceux-ci sont grands, pentagonaux et contigus sur une grande partie de leur longueur. Dans chaque éspace interradial, se trouve une rangée de quatre plaques, dont la première appartient au cercle qui entoure la plaque centro-dorsale, et dont les dimensions augmentent à mesure qu'on se rapproche de la périphérie du disque. Les deux dernières, très grandes, occupent, à la périphérie du disque, tout l'intervalle entre les boucliers radiaux.

Les écailles radiales sont triangulaires. Les peignes sont formés de papilles assez longues serrées et arrondies à l'extremité : on en distingue douze à quinze sur la face dorsale.

La face ventrale du disque est tout entière occupée, dans chaque espace interbrachial, par le bouclier buccal, sans autre plaque. Les plaques génitales sont à peine visibles : elles présentent une série de papilles peu développées.

Les boucliers buccaux sont très grands ; ils ont un angle proximal limité par deux côtés courts et droits et deux côtés latéraux reliés par des angles arrondis au bord distal qui est légèrement excavé. Les plaques adorales sont piriformes ; le côté interne, adjacent à son congénère, est droit ; l'angle proximal est aigu et le bord distal arrondi et convexe. Les plaques orales sont allongées : elles présentent un côté interne droit, et un bord distal arrondi ; les deux bords proximal et distal sont parallèles. Ces plaques sont plus étroites que les plaques adorales. Elles portent chacune six à sept papilles buccales basses, carrées, très serrées ; les lignes de démarcation sont peu distinctes ou même complètement effacées entre les papilles externes. La papille impaire, terminale, est triangulaire et un peu plus grande que les autres.

Les quatre premières plaques brachiales dorsales sont contigues. La première est petite, allongée transversalement Les trois suivantes, très grandes, ont un bord proximal droit, deux côtés latéraux très divergents et un bord distal large et convexe. A partir de la quatrième, ces plaques cessent d'être contiguës et elles deviennent triangulaires avec un bord distal fortement convexe ; leurs dimensions décroissent assez rapidement.

Les plaques brachiales ventrales sont séparées l'une de l'autre dès la base du bras. La première est pentagonale, un peu plus longue que large, avec un côté proximal droit et un angle distal arrondi. Les deuxième, troisième et quatrième plaques sont aussi pentagonales, mais avec un angle proximal et un bord distal légèrement recourbé ; elles sont aussi longues que larges. Les suivantes perdent les côtés latéraux et deviennent plus larges que longues, avec un bord distal fortement convexe.

Les plaques latérales sont plus hautes que larges, hexagonales ; elles portent chacune trois piquants coniques, minces, assez courts, régulièrement espacés sur le bord distal, subégaux, atteignant le tiers de la longeur de l'article ; on en voit fréquemment quatre sur les premiers articles et deux seulement sur les derniers articles.

La première paire de pores est comprise entre les plaques orales, adorales et la première plaque brachiale ventrale : ces pores ne s'ouvrent pas dans l'angle buccal ; ils portent quatre écailles sur le bord interne et trois sur le bord externe. Ceux de la deuxième paire ont trois ou quatre écailles en dedans et trois en dehors ; les pores des troisième et quatrième paires en portent deux ou trois de chaque côté Au delà, on ne trouve qu'une seule écaille.

Toutes les plaques du disque et des bras, ainsi que les plaques buccales, sont garnies de granulations arrondies et très distinctes.

L'*O. paupera* est assez voisine de l'*O. convexa* dont elle se rapproche par la forme des pièces buccales, le nombre des piquants brachiaux, etc. Mais elle s'en distingue facilement par la disposition des plaques dorsales du disque qui est tout à fait différente dans les deux espèces.

OPHIOGLYPHA SORDIDA, Kœhler.

(Pl. V ; fig. 39, 40 et 41.)

1897.—*Ophioglypha sordida*, **Kœhler** (3) p. 292 ; pl. V., fig. 14 et 15.

Iles Andamans. Long. N. 92°36″. Lat. N. 13°37′30″. Profondeur ; 561 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 8 millimètres ; épaisseur du disque 3 millimètres ; largeur des bras à la base : 2 millimètres. Les bras sont cassés à 13 millimètres de la base.

Le disque est circulaire, très épais ; les faces dorsale et ventrale sont planes. La région centrale de la face dorsale est occupée par des écailles petites, nombreuses, imbriquées, parmi lesquelles on distingue une plaque centrale plus grande, arrondie. Les boucliers radiaux sont très grands, pentagonaux, avec les angles arrondis ; ils sont contigus sur une grande partie de leur longueur et séparés en dedans par une plaque triangulaire, plus grande que les autres plaques du milieu du disque. Entre les boucliers radiaux, les espaces interradiaux sont occupés, à la périphérie du disque, chacun par une grande plaque unique, aussi grosse que les boucliers radiaux. Les dix boucliers radiaux et les cinq grosses plaques interradiales forment, à la périphérie du disque, une bordure continue, sorte d'anneau un peu plus épais que la région centrale qui est légèrement déprimée. Les peignes sont formés de dents

longues, fines, serrées; celles-ci se continuent sous forme de petites papilles le long de la fente génitale qui est très étroite.

Les faces latérales (verticales) du corps sont occupées par une grosse plaque carrée unique, limitée en haut par la grosse plaque interradiale marginale et en bas par le bouclier buccal.

La face ventrale du disque est tout entière occupée dans les espaces interbrachiaux par les boucliers radiaux. Les plaques génitales sont très étroites.

Les boucliers buccaux sont très grands, triangulaires, et légèrement trifoliés Ils présentent un angle proximal très obtus, un bord distal élargi et un peu convexe, des angles externes arrondis et des côtés latéraux qui sont plus ou moins excavés dans leur partie proximale. Les plaques adorales sont grandes, quadrangulaires. Les plaques orales, moins grandes que les précédentes, sont piriformes. Les papilles buccales sont au nombre de six : la première est conique et pointue ; les autres sont courtes, carrées, contiguës sur toute la hauteur de leurs bords latéraux. La papille terminale impaire est conique et un peu plus grande que la voisine.

Les bras sont épais et forts. La première plaque brachiale dorsale est petite, aussi large que longue, à bord distal arrondi. Les suivantes sont hexagonales et leurs dimensions décroissent au-delà de la deuxième qui est très grande. A partir de la cinquième, elles cessent d'être contiguës et elles deviennent losangiques.

La première plaque brachiale ventrale est assez grande, losangique. La deuxième, qui est contiguë à la première, est très grande, pentagonale, beaucoup plus large dans sa partie distale que dans sa partie proximale ; elle présente un angle proximal obtus, des côtés latéraux concaves et un bord distal convexe. A partir de la deuxième, les plaques brachiales ventrales cessent d'être contiguës. Les troisième et quatrième ont la même forme que la seconde, mais elles sont beaucoup plus petites ; les autres sont triangulaires, avec un angle proximal obtus et un bord distal convexe.

Les plaques latérales sont hexagonales, deux fois plus hautes que larges ; elles portent trois piquants extrêmement courts, s'insérant à des distances égales le long de leur bord distal.

Les pores tentaculaires sont de grandes dimensions. Ceux de la première paire portent quatre ou cinq écailles de chaque côté ; ceux de la deuxième paire en ont trois en dehors et trois ou quatre en dedans ; les troisièmes en ont trois de chaque côté ; les quatriémes et cinquiémes en présentent deux en dehors et deux ou trois en dedans ; les suivants n'en n'ont plus qu'une seule.

Les plaques du disque et des bras sont garnies de granulations arrondies, comme chez l'*O. paupera*.

L'*O. sordida* est voisine de l'*O. paupera*. Elle offre, comme cette dernière à la face dorsale du disque, une bordure marginale formée par les dix boucliers

radiaux et cinq grosses plaques interradiales, des boucliers buccaux très grands et couvrant tout l'espace interbrachial à la face ventrale du disque et trois piquants brachiaux Elle s'en distingue, au premier coup d'œil, par les plaques nombreuses et imbriquées qui recouvrent le milieu de la face dorsale du disque. Les plaques brachiales dorsales sont plus grandes que dans l'O. *paupera* ; les plaques ventrales ont aussi une forme différente dans les deux espèces. Les papilles des peignes radiaux sont plus larges, plus courtes, moins pointues et moins nombreuses chez l'*O paupera* que chez l'*O. sordida ;* au contraire les piquants brachiaux sont plus courts dans cette dernière espèce que dans la première.

OPHIOGLYPHA INVOLUTA Kœhler.
(Pl. VIII ; fig. 61, 62 et 63.)

1897. *Ophioglypha involuta*, **Kœhler (3)** p. 295 ; pl. VI, fig. 16, 17 et 18.

Golfe de Bengale. Long. N. 88° 52' 17". Lat. N. 11° 58'. Profondeur : 1748 brasses.

Deux échantillons.

Diamètre du disque : 22 millimètres dans le plus grand échantillon et 20 dans le plus petit ; largeur des bras à la base : 4 millimètres. Les bras sont cassés à 8 centimètres de la base.

Le disque est circulaire, légèrement échancré à la base des bras. La face dorsale, peu bombée, est couverte de nombreuses plaques imbriquées, de forme irrégulière, à contours arrondis, inégales, un peu plus grosses vers la périphérie. Les plaques primaires ne sont pas distinctes. Les boucliers radiaux sont petits, irrégulièrement arrondis ou triangulaires, aussi larges que longs : ils mesurent 3 millimètres dans leurs deux dimensions sur le grand échantillon. Ils sont largement écartés et séparés par deux ou trois rangées de plaques. Les peignes sont formés de papilles grosses, courtes, arrondies, qui se continuent le long de la plaque génitale ou elles se montrent très plates, beaucoup plus larges que hautes.

La face ventrale est couverte, dans les espaces interbrachiaux, de plaques imbriquées plus grosses que sur la face dorsale.

Les boucliers buccaux, assez grands, sont un peu plus larges que longs ; ils ont un angle proximal compris entre deux côtés droits et un bord distal arrondi ; les angles externes sont également arrondis. Les plaques adorales sont très allongées, quatre fois plus longues que larges et rétrécies dans la partie externe contiguë aux pores buccaux ; leurs bords sont parallèles. Les plaques orales ont également les bords parallèles : elles sont deux fois plus longues que larges. Les papilles buccales sont au nombre de huit, parfois même de neuf, de chaque côté ; elles sont

très serrées, plus ou moins irrégulièrement rectangulaires, petites ; la papille impaire terminale et les deux papilles adjacentes sont plus grandes que les autres et lancéolées.

Les deux premières plaques brachiales dorsales sont très étroites et comprises dans l'échancrure des bras ; la troisième est plus haute, mais elle est encore trois ou quatre fois plus large que longue. Les plaques suivantes sont trapézoïdales, avec un bord proximal concave, un bord distal convexe et des côtés latéraux droits et divergents. Les troisième, quatrième et cinquième plaques sont plus larges que longues ; les suivantes sont aussi longues que larges, puis enfin elles deviennent plus longues que larges.

La première plaque brachiale ventrale est grande, ovalaire, allongée transversalement. Les suivantes sont triangulaires, beaucoup plus larges que longues, avec un angle proximal obtus et un bord distal convexe : elles cessent d'être contiguës à partir de la quatrième.

Les plaques latérales ont un contour hexagonal et sont plus hautes que longues : elles portent trois piquants très courts, papilliformes ; le piquant dorsal est séparé des deux autres, qui sont contigus, par une saillie arrondie, sorte de lobe que présente le bord de la plaque.

Les pores de la première paire sont très allongés et ils offrent huit ou neuf écailles sur le bord externe et six sur le bord interne. Ceux de la deuxième paire ont six à sept écailles externes et quatre internes. La troisième paire a cinq écailles externes et deux ou trois internes, et la quatrième en présente quatre externes et deux internes. Les deux ou trois paires suivantes ont trois écailles sur le bord proximal, puis ensuite deux seulement.

L'*O. involuta* est très voisine des *O. irrorata* et *orbiculata :* elle s'en écarte immédiatement par la disposition des piquants brachiaux. Elle se distingue de l'*O. irrorata* par ses boucliers radiaux aussi longs que larges, par les papilles buccales et les écailles tentaculaires plus nombreuses, par la brièveté des boucliers radiaux et par la forme des plaques brachiales ventrales. L'*O. involuta* est plus voisine de l'*O. orbiculata,* mais indépendamment des caractères tirés des piquants brachiaux, le nombre des écailles tentaculaires est différent dans les deux espèces et l'*O. involuta* a les plaques du disque plus fortes et plus distinctes que l'*O. orbiculata.*

OPHIOGLYPHA ÆQUALIS, Lyman.

(Pl. V ; fig. 38.)

1878.—*Ophioglypha æqualis,* **Lyman (7)** p. 72 ; pl. III, fig. 74 et 75.
1882.—*Ophioglypha æqualis,* **Lyman (8)** p. 45 ; pl. IV, fig. 14 et 15.
1897.—*Ophioglypha æqualis,* **Kœhler (3)** p. 297 ; pl. VI, fig. 19.

1. Minicoy (Iles Laquedives). Profondeur : 1,200 brasses. Plusieurs échantillons.

2. Iles Andamans ; 7 milles et demi à l'Est de North Cinque Island. Profondeur : 490 brasses. Un échantillon.

Dans les plus grands échantillons, le diamètre du disque atteint 12 millimètres.

La description que Lyman a donnée de cette espèce est très complète et mes échantillons s'y rapportent absolument. Il est assez curieux que dans le dessin unique qu'il donne de cette espèce et qui représente la base du bras, ce savant ait omis d'indiquer la disposition caractéristique de l'*O. æqualis :* je veux parler du double peigne radial. Les deux premières plaques brachiales dorsales qui occupent l'échancrure du disque offrent, en effet, vers leurs bords latéraux, une rangée de très petites papilles qui forment une sorte de peigne supplémentaire.

La disposition des plaques dorsales du disque a été indiquée d'une manière assez brève par Lyman, et, en l'absence de dessins, il est assez difficile de se représenter cette disposition. Voici ce que j'observe sur mes spécimens. Les plaques dorsales sont très nombreuses, de forme irrégulière, arrondies et imbriquées ; elles sont un peu plus grosses à la périphérie qu'au centre. La plaque centrale est assez distincte des autres. A une assez grande distance de cette plaque, on trouve, dans chaque radius, une plaque arrondie, plus grande que les voisines et située à peu près au niveau des pointes des boucliers radiaux dont elle est séparée par une ou deux plaques. Les boucliers radiaux sont allongés, piriformes, deux fois plus longs que larges ; leur longueur est égale au demi-rayon du disque. Les espaces interradiaux sont occupés par plusieurs rangées de plaques, parmi lesquelles on distingue une rangée médiane plus grosse.

Lyman dit que l'*O. æqualis* se distingue de l'*O. lepida* par la forme des plaques brachiales dorsales et des piquants brachiaux. J'ajouterai qu'à en juger par les dessins qu'il donne de l'*O. lepida*, les plaques dorsales du disque sont plus grosses et moins nombreuses chez cette dernière espèce que chez l'*O. æqualis* et que les papilles du peigne sont aussi plus longues et moins nombreuses que celles du peigne principal de l'*O. æqualis*.

Les piquants brachiaux sont ordinairement au nombre de cinq et il n'est pas rare d'en trouver six sur les premiers articles des bras de certains échantillons.

Le type étudié par Lyman a été capturé par le " Challenger," au Nord de la Nouvelle-Guinée, à une profondeur de 1070 brasses.

OPHIOGLYPHA PALLIATA Lyman.

1878.—*Ophioglypha palliata*, **Lyman** (7) p. 69 ; pl. IV, fig. 98, 99 et 100.
1882.—*Ophioglypha palliata*, **Lyman** (8) p. 42 ; pl. IV, fig. 4, 5 et 6.
1897.—*Ophioglypha palliata*, **Kœhler** (3) p. 298.

Iles Maldives. Long. E. 75° 46′. Lat. N. 7° 5′45″. Profondeur : 719 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque ; 14 millimètres ; les bras sont cassés à 7 centimètres de la base.

Cet échantillon se rapporte presque exactement à la description de Lyman. La seule différence que je relève porte sur le nombre des écailles tentaculaires. La première paire de pores offre six ou sept écailles sur chaque bord ; les deuxième et troisième en ont six en dehors et trois ou quatre en dedans. La quatrième paire en a quatre et les deux ou trois paires suivantes en ont trois sur le bord externe ou proximal tandis que le bord interne ou distal en est dépourvu. Les pores suivants ne portent que deux ecailles.

L'*O. palliata* a été decouverte par le Challenger au large de Sydney, à une profondeur de 400 brasses.

OPHIOGLYPHA FLAGELLATA Lyman.

1878.—*Ophioglypha flagellata*, **Lyman** (7) p. 69 ; pl. II, fig. 49, 50 et 51.
1882.—*Ophioglypha flagellata*, **Lyman** (8) p. 42 ; pl. IV, fig. 16, 17 et 18.
1897.—*Ophioglypha flagellata*, **Kœhler** (3) p. 299.

1. Iles Andamans ; 7 milles et demi à l' Est de North Cinque Island. Profondeur 490 brasses. Sept échantillons.
2. Iles Andamans ; Long. E. 92° 47′ 6″. Lat. N. 12° 25′ 5″. Profondeur : 405 brasses. Cinq échantillons.
3. Au large de Colombo. Long. E. 79° 37′. Lat. N. 6° 32′. Profondeur : 675 brasses. Un petit échantillon.

Dans les plus grands exemplaires, le diamètre du disque atteint 24 millimètres et la longueur des bras dépasse 8 centimètres ; leur largeur à la base est de 5 millimètres.

En comparant ces échantillons au type décrit et figuré par Lyman, j'observe que les boucliers buccaux offrent un lobe distal plus proéminent, plus étroit, et, par conséquent, plus distinct. Les papilles buccales peuvent être plus nombreuses que

l'indique Lyman et atteindre le chiffre de huit ou de neuf : ces papilles sont d'ailleurs très petites et plus ou moins soudés par leurs bords. Enfin les peignes radiaux ont des dents plus fines et plus nombreuses sur mes exemplaires que sur le dessin de Lyman. Ces différences sont d'ordre tout à fait secondaire.

L'*O. flagellata* a été découverte par le Challenger entre les îles Philippines et les îles Carolines, par 340 brasses de profondeur.

OPHIOGLYPHA UNDULATA Lyman.

1878.—*Ophioglypha undulata*, **Lyman** (7) p. 75 ; pl. III, fig. 61 et 62.
1882.—*Ophioglypha undulata*, **Lyman** (8) p. 49 ; pl. V, fig. 10, 11 et 12.
1879.—*Ophioglypha undulata*, **Kœhler** (3) p. 299.

1. Au large de Colombo. Long. E. 79° 37′. Lat. N. 6° 32′. Profondeur : 675 brasses. Trois échantillons.
2. Iles Laquedives. Long. E. 71° 21′. Lat. N. 14° 22′. Profondeur : 1132 brasses. Trois échantillons.

Le diamètre du disque est de 8 à 9 millimètres.

Je rapport ces échantillons à l' *O. undulata*, quoiqu'ils s'écartent par quelques caractères de la description de Lyman. Les boucliers buccaux sont aussi larges que longs et les plaques brachiales ventrales sont séparées dès la base des bras : les deux premières seules sont parfois contiguës. Dans les trois spécimens de Colombo et dans un des îles Laquedives, les boucliers radiaux sont triangulaires, un peu plus longs que larges, réunis en dehors sur le tiers de leur longueur et séparés en dedans par deux plaques et non par une seule. Dans les deux autres échantillons des Laquedives, les boucliers radiaux sont conformes à la description de Lyman : ils sont courts, arrondis, aussi larges que longs, et ils sont séparés en dedans par une seule plaque.

Les autres caractères se rapportent si exactement à la description de Lyman qu'il ne saurait y avoir de doute sur l'identification de ces exemplaires. Les quelques différences que je relève proviennent peut-être de ce qu'ils ne sont pas tout à fait adultes : le disque avait, en effet, 12 millimètres de diamètre dans le type de Lyman.

L'*O. undulata* a été découverte par le " Challenger " dans les parages des îles Carolines, par 1450 brasses de profondeur.

OPHIOGLYPHA RADIATA Lyman.

1878.—*Ophioglypha radiata*, **Lyman** (7) p. 89, pl. III, fig. 65 et 66.
1882.—*Ophioglypha radiata*, **Lyman** (8) p. 64, pl. VII, fig. 1,2 et 3.
1897.—*Ophioglypha radiata*, **Kœhler** (3) p. 300.

Ile Minicoy. Profondeur : 1200 brasses. Un seul échantillon.

Le disque a un diamètre de 9 millimètres.

L'échantillon est conforme à la description de Lyman, mais les plaques brachiales ventrales sont séparées au delà de la deuxième.

Le type de l'espèce a été dragué par le " Challenger " à l'Est des îles Philippines, par 1050 brasses de profondeur.

OPHIOGLYPHA SCULPTILIS Lyman.

1878.—*Ophioglypha sculptilis*, **Lyman** (7) p. 84, pl. IV, fig. 115 et 116.
1882.—*Ophioglypha sculptilis*, **Lyman** (8) p. 51, pl. VI, fig. 16, 17 et 18.
1897.—*Ophioglypha sculptilis*, **Kœhler** (3) p. 301.

1.—Golfe de Bengale. Long. E. 90° 52'. Lat. N. 12° 50'. Profondeur. 1644 brasses. Deux échantillons.
2.—Golfe de Bengale. Long E. 85° 8'. Lat. N. 12° 20'. Profondeur. 1803 brasses. Neuf échantillons.

Tous les échantillons ont à peu près les mêmes dimensions et le diamètre du disque oscille autour de 15 millimètres. Ils offrent certaines variations qui portent sur la disposition des plaques du disque et sur le nombre des piquants brachiaux. Dans certains spécimens, les plaques primaires sont très grandes, presque aussi grosses que les boucliers radiaux, tandis que dans d'autres elles sont excessivement réduites. Les plaques interradiales offrent des différences analogues. Les faces verticales du disque, entre les bras, sont presque constamment occupées par deux grandes plaques contiguës aux écailles radiales ; un seul échantillon présente une plaque verticale unique dans quatre espaces interradiaux et deux dans le cinquième espace.

Le nombre des piquants brachiaux varie dans des limites assez étendues. Dans certains exemplaires, j'en trouve huit à la base des bras et plus loin sept et six ou même cinq seulement, mais il n'est pas rare d'observer sept piquants sur des articles précédés et suivis d'articles à six piquants. D'autres échantillons n'offrent que six ou sept piquants sur les premiers articles des bras.

Dans tous les exemplaires, les boucliers buccaux sont plus gros et ils occupent une portion des espaces interbrachiaux de la face ventrale sensiblement plus étendue que sur le type de Lyman.

Les papilles buccales sont petites, toutes de même hauteur et disposées en une rangée très régulière ; les boucliers radiaux sont séparés en dedans par plusieurs plaques. Ce sont là les deux caractères principaux qui permettent de distinguer l'*O. sculptilis*

de l'*O. variabilis* dont elle est extrêmement voisine. A la vérité, ces caractères n'ont pas une très grande valeur : néanmoins, il est intéressant de constater que, dans des échantillons qui offrent les variations que je viens de signaler, ils se conservent avec une constance qui justifie la séparation spécifique établie par Lyman.

Le type de Lyman provient des côtés du Japon où il a été capturé par le "Challenger" à 1875 brasses de profondeur.

OPHIOGLYPHA ORBICULATA Lyman.

1878.—*Ophioglypha orbiculata*, **Lyman**, (7) p. 74 ; pl. III, fig. 103, 104 et 105.
1882.—*Ophioglypha orbiculata*, **Lyman**, (8) p. 48 ; pl. VIII, fig. 10, 11 et 12.
1897.—*Ophioglypha orbiculata*, **Kœhler**, (3) p. 302.

Golfe de Bengale. Long. E. 88° 52′. Lat. N. 11° 58′. Profondeur : 1748 brasses. Deux échantillons.

Les *O. orbiculata* et *irrorata* ne sont pas très faciles à distinguer l'une de l'autre. Chez cette dernière, d'aprés Lyman, les boucliers radiaux sont plus longs que larges et les boucliers buccaux plus larges que longs ; les plaques adorales sont élargies en dehors et les pores tentaculaires de la premiére paire offrent une bordure de cinq paires d'écailles. L'*O. orbiculata* a les boucliers radiaux aussi longs que larges, les plaques adorales amincies en dehors et les premiers pores tentaculaires offrent sept paires d'écailles. Tous ces caractère sse retrouvent sur mes exemplaires : ils different toutefois du type de Lyman par les plaques primaires qui peuvent se distinguer des plaques voisines par une taille un peu supérieure.

L'*O. orbiculata* a été découverte par le "Challenger" dans les mers du Japon, à une profondeur de 1875 brasses.

OPHIOGLYPHA IMBECILLIS Lyman.

1878.—*Ophioglypha imbecillis*, **Lyman**, (7) p. 73 ; pl. III, fig. 63 et 64.
1882.—*Ophioglypha imbecillis*, **Lyman**, (8) p. 46 ; pl. IV, fig. 11, 12 et 13.
1897.—*Ophioglypha imbecillis*, **Kœhler**, (3) p. 303.

Pointe de Galles. Long. E. 81°27′36″ Lat. N. 8° 40′. Profondeur : 800-637 brasses. Deux échantillons.

Les individus sont très jeunes, les disques ayant respectivement 3 et 2 millimètres de diamètre. La plaque centrodorsale est relativement plus grande et les plaques

interradiales dorsales sont moins nombreuses que dans le type figuré par Lyman. Cette différence tient incontestablement au jeune âge des sujets.

Le type de l'*O. imbecillis* provient des mers du Japon où le " Challenger " l'a capturé par 340 brasses de profondeur.

OPHIOMUSIUM FAMILIARE Kœhler.
(Pl. IV ; 30, 31 et 32.)

1897.—*Ophiomusium familiare*, **Kœhler**, (3) p. 303 ; pl. VI, fig. 20 et 21.

Cote de Malabar. Long. E. 75° 36′30″. Lat. N. 9°34′57″. Profondeur : 406 brasses. Une dizaine d'échantillons.

Iles Maldives. Long. E. 75° 4′. Lat. N. 7°5′ 45″. Profondeur : 719 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque du plus grand échantillon : 17 millimètres ; longueur des bras : 45 millimètres ; largeur des bras à la base : 2, 5 millimètres.

Le disque est mince, arrondi. La face dorsale est couverte de plaques petites, arrondies ou polygonales, irrégulières, parmi lesquelles on distingue six plaques primaires plus grandes que les autres, arrondies, les radiales largement séparées de la plaque centrale. Les boucliers radiaux sont grands, arrondis, ovalaires, une fois et demie plus longs que larges ; leur longueur est à peine inférieure au demi-rayon du disque. Ils sont séparés par une ou deux rangées de plaques polygonales, au delà desquelles vient une série de plaques rectangulaires, beaucoup plus larges que longues, généralement au nombre de quatre et qui précèdent la première plaque brachiale dorsale. Dans les espaces interradiaux, on trouve trois grosses plaques, et, de chaque côté, une série de plaques plus petites.

Les écailles radiales et leurs papilles formant les peignes sont remplacées par plusieurs petites plaques arrondies, disposées en deux ou trois rangées successives, en dehors du bouclier radial, de chaque côté de la base des bras. Sur la face ventrale, ces plaques se continuent par une rangée très régulière de papilles qui s'étendent sur toute la longueur de la fente génitale. La face ventrale du disque est occupée, dans les espaces interbrachiaux, par de nombreuses petites plaques polygonales et de dimensions inégales. Les fentes génitales sont très longues ainsi que les plaques génitales.

Les boucliers buccaux sont petits, lancéolés, plus longs que larges, élargis en leur milieu et rétrécis dans leur région distale ; ils présentent un angle proximal aigu et un bord distal petit et droit. Les plaques adorales sont grandes, allongées, élargies dans leur région externe, à grands bords parallèles. Les plaques orales

sont petites, triangulaires, hautes et elles ne s'étendent, par leur base, que sur une partie de la longueur des plaques adorales. Les papilles buccales sont au nombre de huit de chaque côté ; les cinq ou six externes sont courtes et arrondies, les autres sont étroites et pointues. La papille impaire, terminale, est à peine plus grosse que les voisines.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, mais elles s'étendent jusqu'à l'extrémité du bras. La première est pentagonale, plus large que longue ; les suivantes sont traingulaires, avec un angle proximal et un bord distal convexe. Elles sont séparées l'une de l'autre dès la première.

La première plaque brachiale ventrale est petite, losangique. Les quatre suivantes sont grandes, avec un angle proximal obtus, des côtés latéraux échancrés par les pores tentaculaires et un bord distal légèrement arrondi. Au delà de la cinquième, elles deviennent très petites, triangulaires. Elles sont séparées dès la première.

Les plaques latérales sont hautes et elles portent cinq piquants situés à égale distance l'un de l'autre, très petits et papilliformes.

Des pores tentaculaires existent sur les trois premiers articles des bras ; chacun d'eux est recouvert d'une grosse écaille arrondie. Sur la première paire on trouve parfois deux écailles plus petites.

Dans les spécimens très jeunes, la disposition des plaques dorsales est intéressante. Sur un échantillon dont le disque a 6 millimètres de diamètre, j'observe une plaque centrodorsale entourée de cinq radiales primaires qui lui sont contiguës ; les espaces interradiaux sont occupés par trois grosses plaques. Les boucliers radiaux sont seulement séparés par deux plaques. En dehors de chaque bouclier, on n'observe qu'une plaque unique dépourvue de papilles.

L'*O. familiare* est voisin de l'*O. eburneum* Lyman. Il s'en distingue par le nombre des piquants brachiaux (cinq au lieu de trois) et par la présence de pores tentaculaires sur les trois premiers articles des bras.

OPHIOMUSIUM ELEGANS Kœhler.

(Pl. III ; 22, 23 et 24.)

1897.—*Ophiomusium elegans*, **Kœhler** (3) p. 305 ; pl. VI, fig. 22 et 23.

1.—Côte de Malabar. Long. E. 75° 36′ 30″. Lat. N. 9° 34′ 57″. Profondeur : 406 brasses. Deux échantillons.

2.—Iles Andamans. 7 milles et demi à l'Est de North Cinque Island. Profondeur : 490 brasses. Un échantillon.

3.—Iles Andamans. North Sentinel Island. Profondeur : 250 brasses. Un petit échantillon.

Diamètre du disque : 11 et 13 millimètres ; longueur des bras : 45 millimètres ; largeur des bras à la base : 2 millimètres.

Le disque est aplati, lenticulaire, à bords amincis. La partie centrale de la face dorsale est occupée par de nombreuses petites plaques inégales, à contours arrondis, parmi lesquelles on distingue plus ou moins difficilement six plaques primaires un peu plus grandes que les voisines, les radiales étant éloignées de la plaque centro-dorsale. Les boucliers radiaux sont grands, allongés, triangulaires, avec les angles arrondis ; ils sont deux fois plus longs que larges et leur longueur est un peu supérieure au demi-rayon du disque. Ils sont largement séparés sur toute leur longueur par une rangée de cinq plaques dont les deux proximales sont carrées et les trois autres très aplaties. Les espaces interradiaux sont occupés par trois grosses plaques carrées qui les recouvrent presqu'entièrement ; on trouve ordinairement à chaque angle de la plaque moyenne une très petite plaque supplémentaire. En dehors des boucliers radiaux, les écailles radiales, très petites, portent deux ou trois rangées de papilles formant ainsi une sorte de peigne ; vers l'angle externe des boucliers radiaux, on trouve quelques papilles analogues aux précédentes.

La face ventrale du disque est couverte, dans les espaces interbrachiaux, de grandes plaques polygonales, parmi lesquelles on distingue deux ou trois médianes plus grosses. La plaque génitale est longue et elle porte sur son bord libre une rangée de papilles courtes, dont les lignes de séparation sont peu accusées. De l'autre côté de la fente génitale, des papilles analogues, portées par les plaques brachiales latérales, font face aux précédentes.

Les boucliers buccaux sont lancéolés, deux fois plus longs que larges ; ils offrent un angle proximal aigu, un bord distal étroit et ils sont élargis dans leur partie moyenne. Les plaques adorales sont grandes, très étroites en dedans et élargies en dehors. Les plaques orales, assez grandes, sont triangulaires et élevées. Les papilles buccales sont au nombre de six à sept de chaque côté ; les plus externes sont plus grandes que les internes ; elles sont quadrangulaires ou même trapézoïdales, le bord libre étant parfois un peu plus large que la base. La papille impaire terminale est lancéolée.

La première plaque brachiale dorsale est petite, pentagonale, aussi longue que large ; la seconde est losangique ; les autres sont triangulaires et fort petites. Elles sont largement séparées dès la première et se continuent jusqu'à l'extrémité des bras.

La première plaque brachiale ventrale est petite, basse, pentagonale. La deuxième est plus longue que large, avec un angle proximal, des côtés latéraux excavés et un bord distal très convexe. Les deux suivantes ont la même forme,

mais elles sont aussi longues que larges. Les autres sont triangulaires et elles deviennent très petites à partir de la cinquième. Elles sont séparées dès la première et se continuent jusqu'à l'extrémité des bras.

Les plaques latérales, légèrement proéminentes, sont garnies de trois piquants très courts.

Les trois premiers articles brachiaux offrent une paire de pores tentaculaires munis chacun d'une grosse écaille arrondie.

L'*O. elegans* est voisine de l'*O. eburneum* Lyman, dont elle se distingue par la longueur des boucliers buccaux, par la présence de trois paires de pores tentaculaires, par la forme des plaques brachiales ventrales et par la grosseur des plaques du disque. Elle se rapproche aussi de l'*O. familiare* Kœhler, dont la séparent le nombre des piquants brachiaux, la grosseur des plaques du disque et des boucliers buccaux et la présence d'écailles radiales munies de papilles.

OPHIOMUSIUM VALIDUM Ljungmann.

1871.—*Ophiomusium validum*, **Ljungmann** (4) p. 618.
1878.—*Ophiomusium validum*, **Lyman** (6) p. 219.
1878.—*Ophiomusium validum*, **Lyman** (7) p. 114 ; pl. I, fig. 7, 8 et 9.
1882.—*Ophiomusium validum*, **Lyman** (8) p. 92 ; pl. I, fig. 1, 2 et 3 ; pl. XXXIX, fig. 11, 12 et 13.
1883.—*Ophiomusium validum*, **Lyman** (9) p. 246.
1897.—*Ophiomusium validum*, **Kœhler** (3) p. 307.

Mer d'Oman, au Nord des Iles Laquedives. Long. E. 72° 28′ 45″. Lat. N. 15° 11′. Profondeur : 931 brasses. Un seul échantillon.

Le diamètre du disque est de 7,5 millimètres seulement et l'exemplaire ne paraît pas tout à fait adulte : les plaques dorsales du disque sont en effet séparées les unes des autres par des espaces membraneux. Les contours de ces plaques sont un peu différents de ceux que Lyman a figurés, sans cependant s'en écarter d'une manière notable. Les deux petites plaques qui se trouvent de chaque côté de la plaque interbrachiale, sur la face ventrale, sont aussi un peu plus grandes que dans le type figuré par Lyman.

Le nombre des piquants brachiaux varie entre quatre et cinq sur les premiers articles : le nombre cinq est plus constant, puis ce chiffre s'abaisse à trois et à deux sur les articles suivants. Lyman attribue à l'*O. validum* quatre piquants brachiaux. Ljungmann dit que ces piquants sont au nombre de quatre à la base des bras et de

cinq plus loin. En somme, le nombre des piquants varie entre quatre et cinq à la base des bras et la diagnose de Lyman doit être modifiée dans ce sens.

OPHIOMUSIUM PLANUM Lyman.

1878.—*Ophiomusium planum*, **Lyman** (7) p. 218 ; pl. III, fig. 46, 47 et 48.
1882.—*Ophiomusium planum*, **Lyman** (8) p. 99.
1883.—*Ophiomusium planum*, **Lyman** (9) p. 246.
1895.—*Ophiomusium planum*, **Kœhler** (2).
1897.—*Ophiomusium planum*, **Kœhler** (3) p. 308.
1.—Golfe de Bengale. Long. E 88° 52′ 17″. Lat. N. 11° 58′. Profondeur : 1748 brasses. Deux échantillons.
2.—Golfe de Bengale. Long. E. 85° 43′ 15″. Lat. N. 9° 34′. Profondeur : 1947 brasses. Un échantillon.
3.—Golfe de Bengale. Profondeur : 1520 brasses. Un échantillon.

L'*O. planum* possède une vaste extension géographique. L'espèce a été découverte par le Blake dans la mer des Antilles et elle a été retrouvée par la Princesse Alice dans les parages des Acores. La découverte de cette espèce dans le golfe de Bengale montre qu'elle existe également dans l'Océan Indien.

Les échantillons capturés par l'Investigator sont identiques à ceux de l'Atlantique auxquels j'ai pu les comparer.

OPHIOMUSIUM SCALARE Lyman.
(Pl. II ; fig. 12 et 13 ; pl. III ; fig. 21.)

1878.—*Ophiomusium scalare*, **Lyman** (7) p. 117 ; pl. I, fig. 1, 2 et 3.
1882.—*Ophiomusium scalare*, **Lyman** (8) p. 95 ; pl. I, fig. 4, 5 et 6.
1897.—*Ophiomusium scalare*, **Kœhler** (3) p. 308 ; pl. VI, fig. 24 et 25.

Port-Blair (Iles Andamans). Profondeur : 112 brasses. Trois échantillons dont les disques ont respectivement 14, 13 et 10 millimètres de diamètre ; dans le plus grand, les bras ont 40 millimètres de longeur et 2 millimètres de largeur à la base.

Le disque est aplati, peu élevé. La face dorsale est couverte de plaques nombreuses, arrondies, inégales. Au centre, on trouve une plaque centro-dorsale arrondie, entourée d'une première rosette de cinq plaques interradiales petites et

d'une seconde rosette de plaques radiales plus grandes, offrant un angle proximal obtus qui s'avance entre les précédentes et un bord distal convexe. Une série de trois plaques rectangulaires sépare les boucliers radiaux. Ceux-ci sont ovalaires, une fois et demi plus longs que larges ; leur longueur est un peu inférieure au demi-rayon du disque. Entre les boucliers radiaux, les espaces interradiaux sont occupés par deux grandes plaques rectangulaires, en dehors desquelles se trouve une bordure de plaques petites, proéminentes, très tuberculeuses. Celles-ci se continuent avec trois plaques qui forment une rangée transversale à la base de chaque bras.

Toutes les plaques de la face dorsale, y compris les boucliers radiaux, sont garnies de granulations grossières arrondies, qui, sur les plaques centrales, sont surtout développées sur la moitié distale de la plaque. Ces granulations se continuent plus ou moins loin sur la face dorsale des bras.

La face ventrale offre, dans les espaces interbrachiaux, une grosse plaque pentagonale faisant suite au bouclier buccal, et, en dehors, deux autres plaques polygonales plus petites. Quelques autres plaques, très petites et proéminents, sont placées à la périphérie du disque. Les plaques génitales sont grandes et larges. Les fentes génitales sont très courtes.

Les plaques de la face ventrale sont lisses et complètement dépourvues de granulations.

Les boucliers buccaux sont plus longs que larges, pentagonaux ; ils ont un angle proximal aigu et très allongé, des côtés latéraux à peu près droits et un bord distal droit. Les plaques adorales sont très grandes, lancéolées, deux fois et demie plus longues que larges. Les plaques orales sont triangulaires. Les papilles buccales sont au nombre de six ; elles sont basses, rectangulaires et leur largeur diminue de la plus externe à la plus interne ; leurs lignes de séparation sont peu distinctes et elles forment une bordure presque continue ; la papille terminale est à peine plus saillante que les autres.

La première plaque brachiale dorsale est quadrangulaire, avec un côté proximal droit, deux côtés latéraux divergents et un côté distal convexe, plus large que le côté proximal ; elle est plus longue que large. Les suivantes sont plus petites, triangulaires, avec un angle proximal très obtus et un bord distal convexe. Elles disparaissent vers le dernier tiers du bras.

La première plaque brachiale ventrale est relativement grande, carrée. Les deux suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal obtus, des côtés latéraux droits et un bord distal à peine courbé. Elles disparaissent sur le troisième article.

Les plaques latérales sont un peu proéminentes ; elles portent trois piquants coniques, courts, rapprochés du bord ventral de la plaque et situés à égale distance l'un de l'autre.

Il n'y a que deux paires de pores tentaculaires, étroits, situés sur les premier et deuxième articles et garnis chacun d'une écaille très petite.

La détermination de cette espèce et son identification avec l'*O. scalare*, m'ont beaucoup embarrassé, et j'avais d'abord cru être en présence d'une espèce nouvelle. Le type décrit par Lyman est en effet un animal très jeune, qui n'a pas encore acquis tous ses caractères définitifs, comme l'indique l'absence de fentes génitales : il est donc assez difficile de lui comparer des échantillons adultes. Toutefois, la plupart des différences que je relève entre le type de Lyman et mes échantillons sont susceptibles de disparaître avec l'âge. Ainsi la description de Lyman mentionne que les boucliers buccaux sont aussi longs que larges, que les plaques dorsales du disque sont peu nombreuses, que les plaques brachiales dorsales sont fort petites et que les papilles buccales sont au nombre de trois seulement : or tous ces caractères peuvent se modifier pendant la croissance. Mais il y a une différence plus importante. Lyman indique en effet que les boucliers radiaux sont contigus, tandis que je les trouve séparés par une rangée de plaques. Or j'observe sur ses dessins que ces boucliers ne sont contigus que sur une partie seulement de leur longueur, les régions distale et proximale étant séparées respectivement par une plaque triangulaire qui s'enfonce entre eux comme un coin. Il est permis de supposer qu'avec les progrès de la croissance, d'autres plaques seraient venues s'intercaler entre les boucliers radiaux et les auraient complètement séparés l'un de l'autre.

Pour ces raisons et en présence de la concordance des autres caractères, j'ai cru devoir rapporter mes exemplaires à l'espèce de Lyman, au lieu de créer un nom nouveau. Mais comme ces échantillons ne se rapportent pas exactement à la description de cet auteur, il m'a semblé utile d'en donner une description complète accompagnée de dessins.

Je l'ai fait d'autant plus volontiers que je remarque, dans la description de Lyman et dans les dessins qu'il a publiés dans le *Bulletin of Museum of Comparative Zoology* (vol. V, part 7, pl. I, fig. 1-3) et dans les *Reports of the Challenger* (vol. V, pl. I, fig. 4-6), quelques contradictions qui n'ont d'ailleurs pas contribué à diminuer mon embarras au sujet de la détermination de mes échantillons. Ainsi Lyman indique dans le texte *trois* papilles buccales et c'est bien le chiffre que représente le dessin du *Bulletin* : au contraire dans le dessin du *Report*, il en figure *six* ou *sept*. Je relève une contradiction analogue au sujet des piquants : Lyman en indique *trois* dans le texte ; il en représente effectivement *trois* dans le dessin du *Bulletin* mais il en figure *quatre* sur le dessin du *Report*.

L'*O. scalare* a été découverte par le " Challenger " dans les parages des îles Samoa, par une profondeur de 600 brasses.

OPHIOTROCHUS PANNICULUS Lyman.

1878.—*Ophiotrochus panniculus*, **Lyman** (7) p. 129 ; pl. VI, fig. 158, 159 et 160.
1882.—*Ophiotrochus panniculus*, **Lyman**, (8) p. 103 ; pl. IX, fig. 12, 13, 14.
1897.—*Ophiotrochus panniculus*, **Kœhler**, (3) p. 312.

1.—Iles Laquedives. Long. E. 71° 35′ 50″. Lat. N. 12° 5′ 35″. Profondeur : 865-880 brasses. Un échantillon.
2.—Minicoy. Profondeur 1200 brasses. Un échantillon.

Ces échantillons sont conformes à la description de Lyman ; le diamètre de leur disque est de 6 millimètres.

L'*O. panniculus* a été découvert par le "Challenger" au Nord de la Nouvelle-Guinée, à une profondeur de 1070 brasses.

OPHIOPYREN BISPINOSUS Kœhler.
(Pl. XII : fig. 93 et 94.)

1897.—*Ophiopyren bispinosus*, **Kœhler**, (3) p. 312, pl. VI, fig. 26 et 27.

1.—Iles Andamans, North Sentinel Island. Profondeur : 250 brasses. Une dizaine d'échantillons.
2.—Iles Andamans, South Sentinel Island. Profondeur : 240 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque : 4 millimètres ; longueur des bras : 30 millimètres.

Le disque est aplati et plus où moins échancré dans les espaces interradiaux. Il est garni sur les deux faces dorsale et ventrale de granules arrondis, serrés, qui recouvrent complètement les plaques sous-jacentes et se continuent même sur le premier article brachial. Les boucliers radiaux sont presque complètement cachés, la région proximale restant seule à nu.

La face ventrale est aussi complètement couverte de granules dans les espaces interbrachiaux. Les boucliers buccaux sont triangulaires, un peu plus larges que longs, avec un angle proximal aigu, deux angles externes arrondis, et un bord distal légèrement échancré en son milieu. Les plaques adorales sont extrêmement longues, très rétrécies dans leur moitié interne où elles sont fortement resserrées entre les plaques orales et les boucliers buccaux, très élargies au contraire dans leur moitié externe qui s'étend en dehors du bouclier buccal et contribue à limiter le bord brachial de la fente génitale. Ces plaques offrent le long de ce bord libre 4 ou 5 papilles fortes et allongées, qui font saillie dans la fente génitale. Les plaques

orales sont allongées, larges, deux fois et demi plus longues que larges. Les papilles buccales sont au nombre de six de chaque côté. Les deux externes, portées par la plaque adorale, sont grosses et courtes ; la troisième est encore plus large et plus grosse ; les trois internes sont coniques, allongées, pointues. Une papille impaire, lancéolée, plus grande que les autres, termine les mâchoires. Quelques granules, identiques à ceux du disque, s'observent sur les pièces buccales, notamment vers le bord distal des boucliers buccaux et vers la ligne de séparation des plaques orales et adorales.

Les bras sont relativement très longs et grêles. La première plaque brachiale dorsale est grande, quadrangulaire, en grande partie garnie de granules identiques à ceux de la face dorsale du disque : elle est aussi large que longue. Les plaques suivantes, très grandes, sont trapézoïdales avec un côté proximal étroit et concave, un côté distal large et convexe et deux côtés latéraux divergents et droits. Elles sont d'abord aussi longues que larges et deviennent ensuite plus longues que larges ; elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est triangulaire, un peu plus large que longue. Les suivantes sont rectangulaires, plus longues que larges, avec un côté proximal plus étroit et un côté distal plus large. Elles présentent, en leur milieu, deux lignes obliques qui se réunissent sur la ligne médiane en formant un angle obtus et qui divisent chaque plaque en deux parties dont la proximale est un peu plus longue que l'autre.

Les plaques latérales n'atteignent pas tout à fait sur la face dorsale le niveau du bord distal des plaques dorsales. Elles portent chacune deux piquants subégaux, le supérieur un peu plus grand : sur les premiers articles ces piquants atteignent la longueur de deux articles, mais ils deviennent ensuite plus courts et ils ne dépassent pas la longueur de l'article.

Toutes les plaques brachiales offrent à leur surface des lignes transversales paralèlles qui leur communiquent un aspect strié particulier.

Les pores tentaculaires sont grands et garnis chacun de deux écailles. Les écailles de la première paire sont grandes et arrondies : il y en a une interne et une externe. A partir de la deuxième paire, les écailles s'allongent beaucoup et deviennent étroites et pointues ; elles sont dirigées, parallelement l'une à l'autre, suivant l'axe du bras.

L'*O. bispinosus* se distingue facilement des *O. brevispinus* Lyman et *O. longispinus* Lyman qui ont toutes deux trois piquants brachiaux. La constitution de l'appareil buccal est intéressante en ce que les plaques adorales ne sont pas complètement reportées en dehors des plaques orales, comme chez ces deux espèces. La

portion la plus importante et la plus large de ces plaques est bien situé en dehors des orales, mais il y a néanmoins une partie très rétrécie qui s'insinue entre les boucliers buccaux et les plaques orales pour rejoindre la plaque congénère sur la ligne médiane. Cette disposition est conforme à ce qui existe chez les autres Ophiures, et sous ce rapport, l'*O. bispinosus* forme donc un passage entre ces Ophiures et les *O. brevispinus* et *longispinus*.

Le genre *Ophiopyren* n'était connu jusqu'à maintenant que par deux espèces vivant toutes deux dans les profondeurs ; l'*O. brevispinus* provient des îles Fidji (300 brasses) et l'*O. longispinus* des Antilles (390-450 brasses).

OPHIOLYPUS GRANULATUS Kœhler.
(Pl. VII ; 55, 56 et 57.)

1897.—*Ophiolypus granulatus*, **Kœhler (3)** p. 315 ; pl. VI, fig. 28 et 29.

Port-Blair (Iles Andamans). Profondeur : 112 brasses. Deux échantillons.

Diamètre du disque : 7,5 millimètres ; longueur des bras : 13 millimètres ; largeur des bras a la base : 1, 2 millimètres.

Le disque est pentagonal, aplati, assez épais. Il est couvert, ainsi que les bras, d'un tégument épais, garni de granulations arrondies, qui cache complètement les plaques sousjacentes. Les boucliers radiaux, petits, ovalaires, déterminent une légère saillie.

Les fentes génitales, étroites, allongées et droites, sont munies sur chaque face d'une rangée très régulière de granules.

Les boucliers buccaux sont petits, ovalaires, un peu plus longs que larges. Les plaques adorales sont piriformes, allongées, rétrécies en dedans. Les plaques orales sont grandes, triangulaires. Les papilles buccales, au nombre de cinq de chaque côté, sont grosses, larges, et elles forment une large bordure où les limites des papilles sont peu apparentes. La papille terminale, conique, est un peu plus grande.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un angle proximal limité par des côtés concaves et un bord distal convexe. La première est un peu plus grande que les autres et contiguë à la seconde ; les suivantes sont séparées et deviennent très petites à partir de la cinquième. La première plaque brachiale ventrale est grande, carrée, avec les angles arrondis. Les deuxième, troisième et quatrième, sont plus longues que larges avec un angle proximal limité par deux côtés courts, deux côtés latéraux excavés et un bord distal convexe, large. Les suivantes sont losangiques ou triangulaires et très petites. Toutes ces plaques sont séparées depuis la première. Les plaques latérales sont grandes et peu proéminentes ;

elles portent deux petits piquants très courts, papilliformes, qui apparaissent sur le quatrième article ; les cinquième, sixième et septième articles ont généralement trois piquants.

Des pores tentaculaires existent de chaque côté des deuxième, troisième et quatrième plaques brachiales ventrales. Les deux premières paires ont une écaille éxterne et deux internes ; les pores de la troisième paire ont une écaille sur chaque bord.

L'*O. Agassizii,* qui est le type du genre *Ophiolypus,* a été découvert par le " Blake " dans la mer des Antilles, par 118 brasses et Lyman l'a décrit d'après un individu dont le disque mesurait 18 millimètres de diamètre. L'*O. granulatus* en diffère par l'existence de trois paires de pores tentaculaires, par les boucliers radiaux ovalaires, par la forme des boucliers buccaux, des plaques adorales et des plaques brachiales ventrales, et enfin par la présence de piquants brachiaux dès le quatrième article.

OPHIERNUS ADSPERSUS Lyman.

1883.—*Ophiernus adspersus,* **Lyman** (9) p. 236 ; pl. III, fig. 19, 20 et 21.
1897.—*Ophiernus adspersus,* **Kœhler** (3) p. 316.

1. Iles Andamans. 7 milles et demi à l'est de North Cinque Island. Profondeur : 490 brasses. Deux échantillons.

2. Iles Andamans. Long. E. 93° 23′ 10.″ Lat. N. 12° 59′. Profondeur : 683 brasses. Deux échantillons.

3. Au S. O. du Cap Comorin. Long. E. 75°4.′ Lat. N. 7° 5′ 45.″ Profondeur : 719 brasses. Quelques échantillons.

4. Cap Comorin. Profondeur : 1043 brasses. Deux échantillons.

5. Golfe de Bengale. Long. E. 85° 43′ 15.″ Lat. N. 9° 34.′ Profondeur : 1997 brasses. Un petit échantillon.

Les échantillons se rapportent d'une manière très suffisante à la description de Lyman ; les quelques différences que je relève sont les suivantes. Les échancrures du disque, au niveau de la base des bras, sont un peu plus profondes et la saillie des parties interbrachiales est un peu plus forte que l'indiquent les dessins de Lyman. Les plaques brachiales ventrales ont, sur les échantillons de l'Océan Indien, l'angle proximal allongé et rétréci en forme d'un petit lobe qui est compris entre les plaques latérales, disposition que Lyman ne signale pas. Les deux écailles tentaculaires, insérées sur le bord proximal de chaque pore, sont arrondies sur les deux ou trois premiers articles ; elles deviennent ensuite ovalaires puis lancéolées et pointues au-delà du disque.

Dans les descriptions qu'il a publiées de l'*O. adspersus*, Lyman insiste sur la largeur qu'offrent les bras à la base. Dans la caractéristique qu'il donne de l'espèce, il dit que la largeur de la partie basilaire des bras est égale au *tiers* du diamètre du disque : or, dans l'échantillon qu'il décrit, les bras ont 4 millimètres de largeur à la base et le disque a un diamètre de 13 millimètres tandis qu'à en juger par ses dessins, le rapport serait de $\frac{1}{4}$ seulement. De mon côté, j'observe que dans un échantillon, dont le disque a un diamètre de 20 millimètres, les bras ont exactement une largeur de 5 millimètres à la base.

OPHIOCERAMIS TENERA Kœhler.
(Pl. V ; fig. 42 et 43).

1897.—*Ophioceramis tenera*, **Kœhler** (3) p. 317 ; pl. VI, fig. 30 et 31.

1. Iles Laquedives. Long. E. 73° 7.′ Lat. N. 13° 47′ 49.″ Profondeur : 636 brasses. Un échantillon.
2. Iles Andamans. Profondeur : 265 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque : 5,5 millimètres ; longueur des bras : 17 millimètres.

Le disque est aplati, assez épais, fortement échancré dans les espaces interradiaux. La face dorsale est recouverte de plaques peu nombreuses, arrondies, inégales et séparées par des intervalles profonds. Il est impossible de distinguer de plaques primaires ; les plaques radiales et interradiales sont irrégulièrement distribuées, les plus grandes étant séparées par de plus petites plaques. Les boucliers radiaux sont remarquablement grands et ils forment une saillie considérable à la périphérie du disque ; ils sont elliptiques, allongés, deux fois plus longs que larges ; leur longueur est supérieure au demi-rayon du disque. Ils sont séparés sur toute leur longueur par une rangée de trois grosses plaques dont les deux proximales sont arrondies ; la plaque distale est très élargie. Les boucliers radiaux sont au contraire beaucoup plus rapprochés l'un de l'autre dans les espaces interradiaux qui ne sont occupés que par une plaque unique, étroite et allongée. Par leur forme, leurs dimensions et la saillie marquée qu'ils déterminent, ces boucliers rappellent l'*O. obstricta* Lyman.

Sur la face ventrale, les espaces interbrachiaux, fort étroits, sont occupés par quelques plaques petites et, en dehors, par deux plaques limitant le bord de la fente génitale : la plaque proximale est plus courte que la suivante qui est allongée. Les fentes génitales sont simples.

Les boucliers buccaux sont assez petits, triangulaires, plus larges que longs, avec un angle proximal aigu et un bord distal légèrement convexe. Les plaques

adorales sont très grandes, épaisses, en forme de croissant, deux fois plus longues que larges, avec un bord externe large et arrondi et un angle interne et proximal aigu. Les plaques orales, petites, sont triangulaires et basses. Il y a de chaque côté trois papilles buccales grandes et larges, à bord libre irrégulier et une papille impaire terminale, conique et allongée.

La première plaque brachiale dorsale est allongée transversalement, deux fois plus large que longue : le bord proximal est contigu par toute sa longueur à la grande plaque radiale périphérique ; le bord distal est très convexe. Les plaques suivantes sont triangulaires, avec un angle proximal et un côté distal convexe ; elle deviennent rapidement plus petites et elles sont toutes séparées l'une de l'autre.

La première plaque brachiale ventrale est relativement grande, triangulaire, avec les angles et les bords arrondis ; elle est aussi longue que large. Les suivantes sont très petites, presque demi-circulaires, avec un angle proximal très ouvert et un bord distal fortement convexe ; elles sont largement séparées l'une de l'autre.

Les plaques brachiales latérales sont très développées, largement contiguës sur les lignes médianes dorsale et ventrale. Elles portent trois piquants subégaux, un peu plus courts que l'article.

Il n'y a qu'une seule écaille tentaculaire, courte, conique et forte.

L'*O. tenera* se rapproche de l'*O. obstricta* Lyman par ses boucliers radiaux très grands et par la disposition des pièces buccales. Elle s'en écarte par le nombre des piquants brachiaux, par la disposition des plaques du disque et par la forme des plaques brachiales dorsales et ventrales.

OPHIOZONA BISPINOSA Kœhler.

(Pl. II ; fig. 10 et 11.)

1897.—*Ophiozona bispinosa*, **Kœhler** (3) p. 319 ; pl. vi, fig. 32 et 33.

Port-Blair (Iles Andamans). Profondeur : 112 brasses. Trois échantillons.

Diamètre du disque chez le plus grand échantillon : 12 millimètres ; largeur des bras à la base : 2 millimètres ; la longueur des bras est supérieure à 40 millimètres.

Le disque a la forme d'une lentille plan-convexe. La face dorsale, peu élevée, offre en son centre une plaque arrondie, entourée d'un cercle de petites écailles ; en dehors viennent cinq grandes plaques radiales primaires séparées par autant de plaques interradiales presque aussi grandes. A la suite des premières, on trouve une rangée de quatre plaques qui séparent les boucliers radiaux ; les deux premières sont grandes et allongées ; les deux dernières sont au contraire larges et

très courtes. Les espaces interradiaux sont occupés par une série principale de trois plaques, de chaque côté de laquelle se trouve une rangée de plaques plus petites. Les boucliers radiaux sont grands, triangulaires, avec des angles et des côtés arrondis ; leur longueur, qui est à peine supérieure à leur largeur, est plus courte que le demi-rayon du disque. Ils sont largement séparés sur toute leur longueur.

La face ventrale du disque est occupée, dans les espaces interbrachiaux, par des plaques polygonales irrégulières ; une demi-douzaine de plaques plus grande se trouvent à la périphérie. Les plaques génitales sont grandes et larges ; les fentes génitales sont très étroites.

Les boucliers buccaux sont un peu plus longs que larges : ils offrent un angle proximal limité par deux côtés droits, des côtés latéraux échancrés au niveau de l'extrémité proximale de la fente génitale et se réunissant par des angles arrondis au bord distal, qui est également arrondi et étroit. Les plaques adorales sont triangulaires, deux fois plus longues que larges, plus larges en dehors qu'en dedans. Les plaques orales sont basses. Les papilles buccales sont au nombre de cinq de chaque côté : les trois externes sont quadrangulaires, arrondies, les deux autres sont pointues. La papille terminale n'est pas beaucoup plus grande que les voisines.

La première plaque brachiale dorsale est quadrangulaire, plus large que longue ; les autres sont très grandes, losangiques, limitées par des côtés légèrement recourbés contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est petite, triangulaire, avec un angle distal. Les suivantes sont grandes, losangiques, avec les bords légèrement excavés et les angles proximal et distal très ouverts. Au delà du disque, les angles distaux deviennent de plus en plus obtus et les plaques deviennent triangulaires. Elles sont toutes contiguës.

Les plaques latérales, peu proéminentes, portent chacune deux piquants : l'inférieur est égal à l'article, le supérieur est plus long.

Les pores tentaculaires portent chacun deux écailles arrondies, assez grandes, qui existent sur toute la longueur des bras.

L'O. bispinosa se distingue de toutes espèces connues par la coexistence de deux piquants brachiaux avec deux écailles tentaculaires. Elle se rapproche surtout de L'*O. tessellata* Lyman, qui porte trois piquants brachiaux et dont les écailles tentaculaires n'existent que sur les premiers articles des bras.

OPHIOPEZA CUSTOS Kœhler.

(Pl. III ; fig. 29 et 26.)

1897.—*Ophiopeza custos*, Kœhler (3) p. 321 ; pl. VI, fig. 34 et 35.

Iles Andaman. 8 milles à l'ouest de l'ile Interview. Profondeur 270-45 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 7 millimètres ; longueur des bras : 60 millimètres ; largeur des bras à la base : 1,2 millimètres.

Le disque est aplati, pentagonal, non échancré au niveau de la base des bras. La face dorsale est couverte d'écailles très petites, qui, chez l'animal vivant, devaient être complètement cachées sous une garniture de granules fins et serrés ; ceux-ci ont presque tous disparu : on n'en observe plus que quelques-uns vers la périphèrie. Ces granules sont au contraire intégralement conservés sur la face ventrale qui en est entièrement couverte, à l'exception des pièces buccales. Les boucliers radiaux sont petits, très écartés l'un de l'autre, triangulaires, deux fois plus longs que larges.

Les boucliers buccaux sont ovalaires, une fois et demi plus longs que larges. Les plaques adorales sont allongées, étroites, amincies dans la région interne, élargies au contraire dans la région externe. Les plaques orales sont triangulaires et petites. Il y a cinq papilles buccales de chaque côté : la plus externe est basse et petite ; la deuxième est grande et élargie ; les trois internes sont étroites, coniques et pointues. La papille terminale impaire, est grande et conique.

La première plaque brachiale dorsale est petite, beaucoup plus large que longue, avec un bord distal arrondi. Les suivantes sont quadrangulaires, plus larges que longues : le côté proximal est étroit et concave, les deux côtés latéraux sont droits et divergents, le bord distal est large et convexe. Elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est très petite, triangulaire ou demi-circulaire. La deuxième est quadrangulaire, plus large que longue, contiguë à la première par toute la largeur de son bord proximal. Les suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal, deux côtés latéraux excavés, et un côté distal élargi, légèrement convexe. Elles sont aussi larges que longues et se séparent l'une de l'autre, au delà du disque, par un intervalle très court.

Les plaques latérales ne sont pas proéminentes ; elles portent trois piquants : les deux supérieurs sont égaux et un peu plus longs que l'article, l'inférieur est plus court que les autres ; ces piquants sont assez gros, larges et obtus à l'extrémité.

Les pores tentaculaires sont munis d'une écaille très grosse, arrondie ou ovalaire ; sur le premier article, il s'y ajoute une deuxième écaille interne beaucoup plus petite.

L'O custos se distingue des autres espèces du genre par ses trois piquants brachiaux.

La profondeur à laquelle l'*O custos* a été recueillie par l' " Investigator " étant comprise entre 270 et 45 brasses, il est possible que cette forme soit sublittorale.

PECTINURA CONSPICUA Kœhler.

(Pl. II ; fig. 14 et 15.)

1897.—*Pectinura conspicua*, **Kœhler (3)** p.322 ; pl. VI, fig. 36 et 37.

Delta du Godavery. Long E. 81° 25′. Lat. N. 16° 01′. Profondeur : 410 brasses. Plusieurs échantillons.

Cette Ophiure peut compter parmi les plus grandes espèces connues. Dans la plupart des échantillons, le diamètre du disque dépasse 35 millimètres, et dans quelques-uns il atteint même 40 ; la longeur des bras est de 18 à 20 centimètres ; leur largeur à la base est de 6 millimètres.

Le disque est aplati, pentagonal et même légèrement excavé dans les espaces interbrachiaux ; il est très fortement échancré à la base des bras. La face dorsale est uniformément couverte de granules fins et serrés ; quand on détache ces granules, on apercoit les plaques sous-jacentes qui sont petites, minces et imbriquées. Les plaques périphériques sont un peu plus grosses que les autres, et notamment on en observe une au milieu de l'espace interradial, vers le bord du disque qui est beaucoup plus grande que les voisines et qui reste toujours nue ; en dehors d'elle on observe également quelques autres petites plaques nues. Les boucliers radiaux, nus, sont régulièrement ovalaires ; leur longueur est inférieure au tiers du rayon du disque ; ils sont largement séparés. Entre chaque paire de boucliers radiaux, le disque offre une dépression radiale qui se continue jusqu'au centre.

La face ventrale est couverte dans les espaces interbrachiaux de granules identiques à ceux de la face dorsale, mais moins serrés, et l'on distingue assez facilement les plaques sous-jacentes.

Les boucliers buccaux sont assez grands, triangulaires, plus larges que longs, avec un angle proximal limité par deux côtés légèrement concaves et un bord distal arrondi ; les angles latéraux sont également arrondis. La plaque surnuméraire, qui se trouve en dehors, est petite et demi-circulaire. Ces boucliers sont complètement nus. Les plaques adorales sont très allongées, fortement rétrécies dans leur région interne qui est recouverte de granules, élargies à leur extrémité externe qui est nue. Les plaques orales sont basses et petites, également couvertes de granulations. Les papilles buccales sont au nombre de six à sept de chaque côté. La plus externe est très grande et large ; les deux suivantes sont aussi longues que larges, avec le bord libre arrondi ; les autres sont coniques et pointues. La papille impaire, terminale, est grande et conique.

Les premières plaques brachiales dorsales, au nombre de quatre généralement, qui sont comprises dans l'échancrure des bras, sont plus petites que les autres qui

sont grandes, quadrangulaires, beaucoup plus larges que longues : les bords latéraux sont légèrement divergents et les deux grands bords sont droits. Ces plaques recouvrent toute la face dorsale du bras que n'atteignent pas les plaques latérales. Elles sont très fortes et très hautes, carénées, de telle sorte que la coupe du bras a la forme d'un triangle.

La première plaque brachiale ventrale est petite, trapézoïdale, avec un bord proximal arrondi et large, un bord distal étroit et des bords latéraux concaves. Les autres plaques, plus larges que longues, ont un côté proximal étroit, deux côtés latéraux divergents excavés par les pores tentaculaires et un bord distal très large et convexe.

Les plaques latérales sont petites, développées seulement du côté ventral ; elles portent trois piquants (et souvent quatre sur les dix premiers articles) plus grands que la moitié de l'article, minces et pointus.

Les pores tentaculaires sont garnis d'une grosse écaille arrondie ; il en existe souvent deux sur la première paire et quelquefois même sur la seconde paire. En outre, on observe généralement cinq paires de pores fins entre les plaques brachiales ventrales : ce nombre ne paraît pas absolument constant et certains échantillons n'en présentent que trois ou quatre paires visibles.

La *P. conspicua* se rapproche surtout de la *P. heros* Lyman, dont elle diffère par l'existence de pores entre les plaques brachiales ventrales, par le nombre plus réduit des papilles buccales et par la forme des boucliers buccaux. Elle se distingue facilement des autres espèces abyssales connues : de la *P. tessellata* Lyman qui a les bras aplatis et 4-5 piquants brachiaux ; de la *P. lacertosa* Lyman qui n'a que trois piquants, mais dont les bras sont très courts et qui n'a que des indentations à la place des pores entre les plaques brachiales ventrales ; des *P. arenosa* Lyman et *angulata* Lyman qui ont des piquants brachiaux très nombreux.

PECTINURA HEROS Lyman.

1879.—*Pectinura heros*, **Lyman** (7) p. 48 ; pl. XIV, fig. 389, 390 et 391.
1882.—*Pectinura heros*, **Lyman** (8) p. 16 ; pl. XXIII, fig 7, 8 et 9.
1897.—*Pectinura heros*, **Kœhler** (3) p. 325.

Iles Laquedives, Long. E. 71° 35′ 50″. Lat. N. 12° 5′ 35″. Profondeur : 865 -880 brasses. Un seul échantillon.

Le diamètre du disque est de 9,5 millimètres seulement. Quoique beaucoup plus petit que le type décrit par Lyman, cet échantillon lui est absolument identique.

La *P. heros* a été découverte par le " Challenger " dans la mer de Banda, à une profondeur de 800 brasses.

OPHIOCONIS INDICA Kœhler.
(Pl. II, fig. 16 et 17).

1897.—*Ophioconis indica*, **Kœhler (3)** p. 325 ; pl. VII, fig 38 et 39.

Iles Andamans. 8 milles à l' ouest de l'ile Interview. Profondeur : 270-45 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 5 millimètres ; les bras sont cassés à 3 centimètres du disque.

Le disque est pentagonal, a bords légèrement excavés. La face dorsale est un peu bombée ; elle est couverte de granules fins et serrés, qui cachent complètement les plaques sousjacentes ainsi que les boucliers radiaux. Sur la face ventrale, les espaces interradiaux sont également couverts de granules.

Les boucliers buccaux, complètement nus, sont grands, triangulaires, avec un angle proximal aigu, deux angles externes arrondis et un bord distal arrondi. Les plaques orales et adorales, très allongées, sont recouvertes de granules, sauf la partie externe élargie des plaques adorales. Les papilles buccales sont au nombre de huit de chaque côté : les trois externes sont larges et grandes, presque carrées ; les autres sont allongées, coniques et pointues. Il n'y a pas de papille terminale impaire sur mon échantillon.

La première plaque brachiale dorsale est en partie cachée par des granules : son bord distal est arrondi. Les suivantes sont très grandes, aussi larges que longues à la base des bras et deviennent ensuite plus longues que larges. Elles sont quadrangulaires : le côté proximal est étroit, les côtés latéraux sont divergents et le bord distal est élargi et convexe. Elles couvrent presque la totalité de la face dorsale du bras et elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est plus large que longue, triangulaire, avec les angles arrondis ; la base du triangle répond au côté proximal qui est convexe. La deuxième est rectangulaire avec les angles arrondis : le côté proximal est plus étroit que le côté distal. Les suivantes sont pentagonales, plus longues que larges, avec un angle proximal arrondi, des côtés lateraux droits se reliant par des angles arrondis au bord distal qui est très convexe. Elles sont toutes contiguës.

Les plaques latérales sont surtout développés du côté ventral ; elles portent chacune cinq piquants à la base des bras ; au delà du disque, ce nombre tombe généralement à quatre. Ces piquants sont subégaux et leur longueur est égale à la moitié de l'article.

Les pores tentaculaires sont munis d'une écaille allongée et ovalaire ; le premier article brachial en possède généralement deux.

L'*O. indica* se distingue des autres espèces, d'ailleurs peu nombreuses du genre, par ses boucliers buccaux nus et par ses cinq piquants brachiaux.

La profondeur à laquelle cette espèce a été capturée ne peut être évaluée avec certitude, et il est possible qu'elle soit sublittorale.

OPHIACTIS PERPLEXA Kœhler.
(Pl. VI ; fig. 48 et 49).

1897.—*Ophiactis perplexa* Kœhler (3) p. 327 ; pl. VII, fig. 40 et 41.

A l'Ouest du cap Comorin. Long. E. 75° 4′, Lat. N. 7° 5′ 45″. Profondeur : 719 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 5 millimètres ; longueur des bras : 32 millimètres.

Le disque est subpentagonal. La face dorsale est couverte de plaques assez grosses, irrégulières, polygonales. Les plaques primaires sont grandes et disposées en une rosette très distincte, quoiqu'un peu irrégulière sur l'unique échantillon dont je dispose. Les boucliers radiaux sont triangulaires, une fois et demi plus longs que larges, contigus par leur angle externe seulement et séparés sur le reste de leur longueur par une seule série de deux plaques. Leur longueur est inférieure au demi-rayon du disque. Ils offrent sur leur bord libre un ou deux petits piquants.

La face ventrale est couverte de plaques petites, régulières, imbriquées.

Le disque porte à sa périphérie quelques piquants assez forts qui se montrent surtout sur la face ventrale.

Les boucliers buccaux sont petits, losangiques, plus larges que longs, avec un angle proximal obtus, des angles latéraux arrondis et un lobe distal arrondi. Les plaques adorales sont petites, en forme de croissant, trois fois plus longues que arges. Les plaques orales sont très petites. Il existe de chaque côté une seule papille buccale très grosse, large, obtuse, implantée sur la plaque adorale et recouvrant le pore tentaculaire buccal ; une papille impaire, large, amincie à l'extrémité, surmonte les plaques orales.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes, triangulaires, deux fois plus larges que longues ; elles ont un angle proximal plus ou moins tronqué et un bord distal légèrement arrondi ; elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est très petite, triangulaire.

Les suivantes sont grandes, aussi larges que longues, pentagonales, avec un angle proximal tronqué, des côtés latéraux droits et un bord distal droit ou légèrement convexe. Elles cessent d'être contiguës vers la dixième.

Les plaques latérales, saillantes, portent trois piquants subégaux, dont la longueur est voisine de celle de l'article ; le piquant ventral est un peu plus court et plus épais que les deux autres ; son extrémité est emoussée.

Les pores tentaculaires offrent une écaille très grande, arrondie ou lanceolée.

L'*O. perplexa* est très voisine de l'*O. flexuosa ;* elle s'en distingue par la présence de piquants à la périphérie du disque, par la forme en croissant de ses plaques adorales, par ses plaques brachiales ventrales pentagonales, par les plaques brachiales dorsales plus longues, par les boucliers radiaux contigus en dehors et par la présence de plaques primaires distinctes au milieu de la face dorsale du disque.

OPHIACTIS LORIOLI Kœhler.
(Pl. VI ; fig, 46 et 47.)

1897.—*Ophiactis Lorioli,* **Kœhler (3)** p. 328 ; pl. VII, fig. 42 et 43.

1. Côte de Malabar. Long. E. 75° 16′ 30″. Lat. N. 9° 53′ 34″. Profondeur : 1091 brasses. Un échantillon.

2. Iles Laquedives. Long. E. 71° 21′. Lat. N, 14° 22′. Profondeur : 1132 brasses. Un échantillon.

3. Golfe de Bengale. Long. E. 87° 59′. Lat. N. 17° 34′. Profondeur : 1300 brasses. Trois échantillons.

Diamètre du disque : 7 millimètres ; longueur des bras : 35 millimètres.

Le disque est épais, convexe ; le contour est arrondi. La face dorsale est couverte de plaques assez grandes et très distinctes. On reconnait six plaques primaires, grandes, pentagonales, formant une rosette au centre du disque et en dehors cinq plaques interradiales plus petites. Le reste du disque est occupé par des plaques de plus petite taille, polygonales et inégales. Les boucliers radiaux sont contigus sur les deux tiers de leur longueur et ils sont séparés sur l'autre tiers par une plaque triangulaire ; leur bord interradial est fortement convexe, ce qui fait que leur forme est presque celle d'un demi-cercle. Leur largeur est comprise une fois et demi dans la longueur ; cette dernière est inférieure au demi-rayon du disque.

La face ventrale est couverte de plaques petites, égales, imbriquées.

Le disque est totalement dépourvu de piquants.

Les boucliers buccaux sont petits : ils offrent une partie principale triangulaire,

aussi large que longue, avec les angles arrondis, mais le bord distal offre un lobe très développé qui fait une saillie considerable dans l'espace interbrachial et qui augmente la longueur du bouclier. Les plaques adorales sont grands et allongées ; elles sont très élargies dans leur portion externe. Les plaques orales sont petites et arrondies. Il existe trois papilles buccales de chaque côté. L'interne est très grosse, renflée, arrondie, accolée à sa congénère ; ses dimensions sont presque égales à celles de la plaque orale qu'elle termine. Les deux papilles externes sont petites, peu développées, coniques. En outre, on trouve au-dessous du pore buccal deux grosses écailles arrondies et larges, s'insérant sur la plaque adorale, entre la plaque orale et la première plaque brachiale ventrale.

Les plaques brachiales dorsales sont très grandes. La première est en forme de demi cercle. Les deux ou trois suivantes ont un bord proximal étroit, un bord distal très large et fortement convexe, des côtés latéraux arrondis ; les autres sont biconvexes. Elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est assez grande, quadrangulaire, avec les angles arrondis. Les suivantes sont un peu plus longues que larges, avec un bord proximal droit, deux côtés latéraux excavés et un bord distal très convexe plus large que le côté proximal. Les premières sont contiguës ; au delà du disque, elles sont séparées l'une de l'autre, mais sur un intervalle très court.

Les plaques latérales sont peu proéminentes, plus développées du côté ventral que du côté dorsal ; elles portent trois piquants coniques, pointus, subégaux, à peu près de même longueur que l'article.

Il y a deux écailles à chaque pore tentaculaire, l'externe plus grande que l'interne.

Je ne connais pas d'*Ophiactis* dont on puisse rapprocher l'*O. Lorioli*. La forme des boucliers radiaux séparés sur une partie de leur longueur par une seule plaque triangulaire et contigus sur le reste, la disposition des papilles buccales, enfin la présence de deux écailles tentaculaires, la séparent de toutes les espèces signalées jusqu'à maintenant.

AMPHIURA CAULLERYI Kœhler.

(Pl. VI : fig. 50 et 51.)

1897.—*Amphiura Caulleryi*, **Kœhler** (3) p. 330 ; pl. VII, fig. 44 et 45.

1. Embouchure du Krishna. Profondeur : 753 brasses. Quatre échantillons de petite taille.

2. Au large de Colombo. Profondeur : 593 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque de l'échantillon de Colombo : 6 millimètres ; longueur des bras : 45 millimètres.

Le disque est aplati, pentagonal, à contour légèrement excavé dans les espaces interbrachiaux. La face dorsale présente des plaques imbriquées, plus grosses dans la région centrale que vers la périphérie où elles deviennent subitement plus petites : une ligne de démarcation très tranchée sépare les grosses plaques des petites. On distingue au centre du disque six plaques primaires arrondies, les radiales étant séparées de la plaque centro-dorsale par une rangée de plaques. Les boucliers radiaux sont allongés, deux fois et demi plus longs que larges, avec un côté interne droit et un côté externe convexe ; ils sont divergents et séparés sur toute leur longueur par une série de trois plaques. Leur longueur est inférieure au demi-rayon du disque.

La face ventrale est couverte de plaques très petites, imbriquées.

Les boucliers buccaux sont un peu plus longs que larges, losangiques ; ils ont un angle proximal limité par des côtés droits, des angles externes arrondis et un côté distal dont le milieu se relève en une saillie très accusée. Les plaques adorales sont deux fois plus longues que larges, en forme de croissant épais, mais le bord interne offre vers son milieu une petite proéminence.

Les plaques orales sont allongées et grosses, renflées vers l'extrémité proximale. Elles portent une paire de papilles buccales très grosses, renflées, coniques, accolées l'une à l'autre, presque aussi grosses que les plaques orales qu'elles surmontent. En dehors et sur les côtés des plaques orales, se trouve une deuxième papille plus petite et aplatie. Enfin, dans l'angle buccal, deux autres papilles grandes et arrondies, recouvrent de chaque côté l'orifice du pore tentaculaire buccal.

Les bras sont très grêles et très longs. Les plaques brachiales dorsales sont beaucoup plus larges que longues ; la première est demi-circulaire ; les suivantes sont biconvexes. Les premières sont ordinairement contiguës ; elles sont ensuite séparées par un intervalle étroit.

La première plaque brachiale ventrale est triangulaire, avec un bord distal convexe et un angle proximal obtus. Les suivantes sont pentagonales ; elles ont un angle proximal obtus, des côtés latéraux excavés par le pore tentaculaire et un bord distal très large et arrondi. Les premières plaques sont contiguës ; à partir de la septième ou de la huitième, elles se séparent par un intervalle étroit.

Les plaques latérales sont peu proéminentes ; elles sont surtout développées du côté ventral. Elles portent trois piquants subégaux, ayant la longueur de l'article correspondant, coniques, très larges à la base et s'amincissant rapidement vers le sommet qui est pointu.

Les pores tentaculaires présentent deux écailles petites et arrondies.

L'*A. Caulleryi* se rapproche de l'*A.incisa* Lyman ; elle en diffère par la présence, sur les côtés des plaques orales, d'une papille buccale que ne possède pas l'*A. incisa*, par la forme des plaques brachiales dorsales qui sont ovalaires dans cette dernière espèce, par la petitesse des écailles marginales du disque et le peu de développement des écailles tentaculaires, par la forme des plaques adorales, etc.

L'*A. Caulleryi* offre aussi des affinités avec l'espèce suivante.

AMPHIURA FRIGIDA Kœhler.
(Pl. XI, fig. 88 ; pl. XII, fig. 90.)

1897.—*Amphiura frigida*, **Kœhler** (3) p. 332 ; pl. VII, fig. 46 et 47.

Au large de Colombo. Long. E. 79° 37′. Lat. N. 6° 32′. Profondeur : 675 brasses. Quatre échantillons.

Diamètre du disque : 7 millimètres ; longueur des bras : 30 millimètres.

Le disque est aplati, subpentagonal, à contour légèrement excavé dans les espaces interradiaux. La partie centrale du disque est recouverte de plaques assez grandes, imbriquées, parmi lesquelles on distingue seulement une grande plaque centro-dorsale arrondie. Dans les espaces interradiaux, on remarque une rangée médiane irrégulière de quatre ou cinq grandes plaques, de chaque côté de laquelle sont disposées deux rangées de plaques plus petites, imbriquées. Les boucliers radiaux ont de grandes dimensions ; ils sont triangulaires, une fois et demi plus longs que larges et leur longueur est un peu supérieure au demi-rayon du disque. Ils sont rapprochés ou même contigus à leur angle externe et ils sont séparés sur toute leur longueur par deux plaques successives.

Les boucliers buccaux sont losangiques, beaucoup plus larges que longs, avec un angle proximal obtus limité par deux côtés droits, des angles latéraux arrondis et un bord distal convexe, offrant au milieu un lobe arrondi plus ou moins proéminent. Les plaques adorales sont allongées, deux fois plus longues que larges, un peu plus épaisses en dehors qu'en dedans. Les plaques orales sont hautes, convergentes, terminées dans leur partie proximale par un renflement arrondi et saillant. Elles sont surmontées chacune par une papille terminale, grande, conique, non contiguë à sa congénère. Latéralement, il existe deux papilles larges à la base, l'interne un peu plus longue et plus pointue que l'externe qui est arrondie.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes et plus larges que longues, biconvexes ; les deux premières sont plus petites. Dans certains échantillons elles

sont séparées dès la base du bras ; dans d'autres, elles restent contiguës jusqu'à la quatrième ou la cinquième.

La première plaque brachiale ventrale est petite, triangulaire. Les autres sont pentagonales, aussi larges que longues, avec un angle proximal obtus, des côtés latéraux droits et un bord distal arrondi, relié aux côtés latéraux par des angles arrondis. Elles cessent d'être contiguës au delà du disque, mais elles restent toujours très rapprochées. L'angle proximal devient ordinairement si obtus que les plaques prennent une forme carrée.

Les plaques latérales, proéminentes, portent trois piquants : l'inférieur et le supérieur ont la longueur de l'article, le médian est un peu plus grand. Ces piquants sont minces et effilés.

Chaque pore tentaculaire est muni de deux écailles arrondies ou ovalaires, de dimensions moyennes.

L'*A. frigida* est voisine des *A. incisa* Lyman et *Caulleryi* Kœhler. Elle se distingue de la première espèce par les boucliers radiaux très grands, par la disposition des plaques dorsales du disque, par la forme des boucliers buccaux et par les plaques brachiales ventrales presque carrés.

Elle se distingue de l'*A. Caulleryi* par la grosseur des boucliers radiaux, par la présence de grosses plaques dans le milieu des espaces interradiaux et par l'absence de plaques très petites vers la périphérie du disque à la face dorsale ; par la disposition des papilles buccales ; par la forme des piquants brachiaux qui sont longs et effilés et non pas courts et élargis à la base, comme chez l'*A. Caulleryi*, et enfin par les boucliers buccaux plus larges que longs.

Les *A. Caulleryi*, *frigida* et *incisa* offrent donc, malgré les différences que je relève, d'incontestables affinités.

AMPHIURA MISERA NOV. SP.
(Pl. VIII ; fig. 64 et 65).

Iles Andamans. Profondeur : 265 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 4 millimètres ; longueur des bras : 15 millimètres.

Le contour du disque est arrondi. La face dorsale est couverte de plaques assez grandes, inégales, imbriquées. On distingue une plaque centrale arrondie plus grosse que les autres plaques du disque, et cinq grandes plaques radiales primaires séparées de la précédente par un cercle de dix plaques beaucoup plus petites, cinq radiales et cinq interradiales. Dans les espaces interradiaux, on

remarque une rangée médiane de quatre ou cinq plaques plus grandes, de chaque coté de laquelle se trouvent deux ou trois rangées de plaques plus petites. Les boucliers radiaux ont une forme demi-circulaire : ils sont contigus sur presque toute la longueur de leur bord interne et ils ne sont séparés en dedans, sur le quart de leur longueur, que par une plaque triangulaire très petite. Ils sont deux fois plus longs que larges et leur longueur est inférieure au demi-rayon du disque.

La face ventrale est garnie de plaques très petites, réguliéres et imbriquées.

Les boucliers buccaux sont losangiques, un peu plus longs que larges, avec un angle proximal aigu limité par deux cotés droits, et deux cotés externes arrondis se réunissant par un angle également arrondi. Les plaques adorales sont grandes et larges, trois fois plus longues que larges, très élargies en dehors. Les plaques orales, triangulaires, sont très petites et basses. Il existe de chaque coté trois papilles buccales : l'externe, rectangulaire, est très large et résulte sans doute de la fusion de deux papilles ; la suivante est petite et carrée ; l'interne est grande, conique et large.

Les plaques brachiales dorsales sont très grandes, triangulaires, et elles dépassent largement les plaques latérales ; elles ont un angle proximal obtus limité par deux cotés légèrement convexes et un coté distal peu arrondi.

La première plaque brachiale ventrale est très petite, pentagonale. Les suivantes sont très grandes, pentagonales, avec un angle proximal aigu et des cotés droits , elles sont aussi longues que larges et sont séparées au delà de la deuxième.

Les plaques latérales, proéminentes, portent trois piquants, courts, gros élargis, subégaux et plus courts que l'article.

Les pores tentaculaires offrent chacun deux écailles petites et égales.

L'*A. misera* est très voisine des *A. squamata*, Delle Chiaje et *tenuispina* Ljungmann. Par la disposition des plaques du disque et la présence d'une rosette centrale, l'*A. misera* rappelle l' *A. tenuispina*, mais les plaques sont plus nombreuses que dans cette dernière espèce ; elles s'en distingue nettement par ses piquants larges et courts. Elle diffère de l'*A. squamata* par les plaques dorsales du disque plus grosses, inégales, moins nombreuses dans les espaces interradiaux et par la présence d'une rosette centrale distincte.

AMPHIURA DISPAR Kœhler.

(Pl. X fig. 81 et 82.)

1897.—*Amphiura dispar*, **Kœhler** (3) p. 334 ; pl. VII, fig. 48 et 49.

1.—Golfe de Bengale. Profondeur : 193 brasses. Trois échantillons.

2.—Iles Laquedives. Long. E. 72° 43′. Lat. N. 15° 41′. Profondeur : 444 brasses. Un échantillon.

3.—Pointe de Galles. Long. E. 79° 37′. Lat. N. 6° 32′. Profondeur : 675 brasses. Cinq échantillons.

4.—Iles Andamans. Profondeur : 238-290 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque : 6 millimètres ; longueur des bras : 35 millimètres.

Le disque est assez fortement excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale, aplatie, est couverte de plaques imbriquées parmi lesquelles on distingue une plaque centrale arrondie, petite, et cinq plaques radiales séparées de la précédente par deux ou trois rangées de plaques. Les plaques ont des dimensions inégales et celles qui avoisinent les boucliers radiaux sont plus grandes que les autres.

Ceux-ci sont grands, allongés, triangulaires, trois fois plus longs que larges, séparés sur toute leur longueur par une série de trois plaques. Leur longueur est supérieure au demi-rayon du disque. La face ventrale est couverte de plaques très petites et très serrées.

Les boucliers buccaux sont un peu plus larges que longs, triangulaires, avec un angle proximal arrondi, des angles latéraux également arrondis et un côté distal convexe, offrant en son milieu un petit lobe peu proéminent. Les plaques adorales sont irrégulièrement triangulaires, très allongées, élargies en dehors et fortement rétrécies en dedans ; le côté adjacent au bouclier buccal est plus ou moins excavé et suit le contour de l'angle externe de ce bouclier. Les plaques orales sont hautes et dirigées obliquement. On observe de chaque côté trois papilles buccales ; l'interne, grosse et forte, allongée, termine la plaque orale et se trouve écartée de sa congénère ; en dehors vient une papille conique et pointue, puis ensuite une troisième ordinairement plus courte, plus large et plus obtuse que la précédente à laquelle elle est parfois soudée par la base. En outre, en dessous du pore buccal, on trouve deux écailles, l'une très développée, remarquablement allongée et spiniform, l'autre courte et obtuse.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes, plus larges que longues, biconvexes, contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est petite, irrégulièrement quadrangulaire. Les suivantes sont plus longues que larges, plus ou moins nettement octogonales, avec un angle proximal tronqué, deux côtés latéraux légèrement excavés et un bord distal élargi dont les angles sont également tronqués. Dans certains échantillons, les angles sont peu tronqués ou même arrondis et le contour devient hexagonal. Toutes les plaques sont contiguës,

Les plaques latérales sont assez proéminentes ; elles portent cinq piquants minces et allongés. Le premier ventral est le plus long et sa longueur est égale à deux articles ; les quatre autres sont un peu plus courts.

Les pores tentaculaires sont munis d'une écaille assez grande et ovalaire.

La forme des plaques brachiales ventrales, le nombre et la longueur des piquants brachiaux et la disposition des papilles buccales, caractérisent suffisamment cette espèce pour qu'il soit impossible de la confondre avec aucune autre du genre.

AMPHIURA PARTITA Kœhler.

(Pl. X ; fig. 79 et 80.)

1897.—*Amphiura partita*, **Kœhler** (3) p. 336 ; pl. VII, fig. 50 et 51.

1.—Iles Laquedives. Long. E. 72° 43′. Lat. N. 15° 41′. Profondeur : 444 brasses. Cinq échantillons.

2.—Pointe de Galles. Long. E. 79° 37′. Lat. N. 6° 32′. Profondeur : 675 brasses. Deux échantillons.

Le diamètre du disque atteint 8 millimètres sur le plus grand échantillon et 6 ou 7 chez les autres ; longueur des bras : 6 centimètres.

Le disque est pentagonal, légèrement excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale est couverte de plaques assez grosses, irrégulières, parmi lesquelles on distingue une plaque centro-dorsale arrondie, et, à une certaine distance de celle-ci, cinq plaques radiales dont la taille est à peine supérieure à celle des voisines. Les boucliers radiaux sont petits, avec un bord interne droit et un bord externe arrondi : ils sont presque demi-circulaires, avec les angles arrondis. Ces boucliers sont légèrement divergents et séparés par une rangée de plaques sur toute leur longueur.

La face ventrale offre, dans les espaces interbrachiaux, des plaques petites et imbriquées.

Les boucliers buccaux sont losangiques, un peu plus larges que longs : leur angle proximal est obtus, les côtés latéraux sont droits ou légèrement incurvés et le côté distal offre en son milieu un lobe large et proéminent. Les plaques adorales sont trois fois plus longues que larges : elles sont élargies dans la région externe qui contourne l'angle externe des boucliers radiaux. Les plaques orales sont hautes.

Les papilles buccales sont au nombre de quatre de chaque côté ; l'externe est peu développée ; les deux suivantes sont très grandes, hautes, larges, à bord arrondi : la dernière est bilobée et souvent divisée en deux papilles distinctes, ce qui porte le nombre total à cinq.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes, triangulaires, plus larges que longues : leur bord distal est presque droit : elles sont contiguës ou séparées par un intervalle étroit.

La première plaque brachiale ventrale est divisée en deux parties par un sillon transversal un peu recourbé : la partie distale, plus petite, est quadrangulaire, la partie proximale est pentagonale ; le plus souvent la partie distale est elle-même divisée en deux moitiés par un sillon longitudinal, et je crois que cette disposition est normale, car je l'observe surtout sur les plus grands exemplaires. Les plaques suivantes sont pentagonales, plus larges que longues, avec un angle proximal légèrement relevé et un bord distal à peine courbé. La deuxième plaque est contiguë à la première ; les suivantes sont séparées par un espace étroit.

Les plaques latérales sont proéminentes ; elles portent trois piquants plus longs que l'article, coniques, larges à la base, à extrémité émoussée.

Les pores tentaculaires sont munis chacun de deux écailles : l'externe assez grande et allongée, l'interne plus petite.

L'*A. partita* se rapproche surtout de l'*A. duplicata* avec laquelle on pourrait la confondre. Toutefois, la forme des boucliers buccaux, qui est très constante dans tous mes échantillons, est très différente de celle que Lyman indique et représente. Les boucliers radiaux sont plus courts et plus arrondis dans l'*A. partita*. Enfin les plaques brachiales ventrales n'ont pas la même forme. Le nombre des piquants brachiaux ne peut pas fournir d'indication, ce nombre variant de trois à quatre chez l'*A. duplicata*.

OPHIOCHITON AMBULATOR Kœhler.
(Pl. VI ; fig. 44 et 45).

1897.—*Ophiochiton ambulator*, **Kœhler** (3) p. 337 ; pl. VII ; fig. 52 et 53.

1.—Trincomale. Profondeur : 200-350 brasses. Un échantillon de grande taille et deux petits.

2.—Delta du Godavery. Profondeur : 270 brasses. Deux échantillons.

3.—Iles Laquedives. Long. E. 72° 38′ 10″. Lat. N. 15° 5′ 3″. Profondeur : 696 brasses. Deux échantillons.

4—Iles Maldives. Long. E. 75° 4′. Lat. N. 7° 5′ 45″. Profondeur : 719 brasses. Un échantillon.

5.—Côte de Malabar. Long. E. 75° 36′ 30″. Lat. N. 9° 34′ 57″. Profondeur : 405 brasses. Un échantillon.

6.—Côte du Belouchistan (Mekran). Long. E. 65° 28′ 10″. Lat. N. 7° 5′ 45″ Profondeur : 890 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque du plus grand échantillon : 23 millimètres ; longueur des bras : 250 millimètres ; largeur des bras à la base : 3, 5 millimètres.

Le disque est épais, pentagonal, plus ou moins profondément échancré dans les espaces interradiaux. La face dorsale est garnie de plaques nombreuses très serrées et imbriquées, très petites dans la région centrale, un peu plus grosse vers la périphérie et au voisinage des boucliers radiaux. On distingue une plaque centrale arrondie, et, séparées d'elle par plusieurs rangées de plaques, cinq plaques radiales arrondies et de même grosseur qu'elle. En outre, on reconnaît généralement cinq autres plaques radiales, placées au niveau des pointes des boucliers radiaux, et, à la même hauteur, cinq plaques interradiales : toutes ces plaques sont arrondies et de dimensions égales. Les boucliers radiaux sont grands, triangulaires, une fois et demie plus longs que larges, un peu plus courts que le demi-rayon du disque ; ils sont fortement divergents, séparés en dedans par plusieurs rangées de plaques et en dehors par une plaque unique, plus grande, triangulaire. En dehors de cette dernière viennent deux ou trois plaques élargies et basses, qui précèdent les plaques brachiales dorsales.

La face ventrale offre des plaques petites, imbriquées, qui sont plus grandes au voisinage du bouclier buccal et des fentes génitales. Celles-ci sont larges et longues.

Les boucliers buccaux sont deux fois plus larges que longs, en forme de triangle surbaissé ; les angles latéraux sont larges et arrondis et le bord distal offre, en son milieu, un petit lobe plus ou moins apparent ; les côtés latéraux sont légèrement excavés. Les plaques adorales sont trois fois plus longues que larges, minces dans leur partie interne, élargies dans la région externe qui contourne l'angle externe du bouclier buccal. Les plaques orales sont triangulaires, assez élevées. Les papilles buccales sont au nombre de six de chaque côté : les trois externes sont larges et obtuses, les trois autres coniques et pointues. La papille impaire terminale est un peu plus grande.

Les bras sont remarquablement longs et ils atteignent douze ou quatorze fois le diamètre du disque. Ils offrent sur la ligne médiane ventrale une carène extrêmement saillante qui s'étend sur toute leur longueur ; la face dorsale est bombée.

Les deux premières plaques brachiales dorsales sont basses, beaucoup plus larges que longues. Les suivantes sont trapézoïdales : le côté proximal est étroit et concave, le côté distal large et convexe, les deux côtés latéraux sont droits ;

elles sont toutes contiguës. Ces plaques ont la forme d'une tuile ou d'un angle dièdre et leur arête détermine une crête qui s'étend sur toute la longueur du bras.

La première plaque brachiale ventrale est petite, plus large que longue, arrondie. Les suivantes sont losangiques, plus larges que longues, contiguës. Leur angle distal se relève en une proéminence qui correspond à la crête médiane ventrale signalée plus haut.

Les plaques latérales, peu proéminentes, portent trois piquants subégaux, dont la longueur est à peu près égale à celle de deux articles.

Les pores tentaculaires sont munis chacun de deux écailles insérées sur leur bord proximal : l'externe est très grande et arrondie, l'interne est plus petite. Sur la première paire de pores les deux écailles sont égales.

L'*O. ambulator* est remarquable par sa forme robuste, sa grande taille et la longueur de ses bras. Il est surtout voisin de l'*O. fastigatus* Lyman dont il se rapproche par la disposition des plaques du disque qui sont cependant plus grossières vers la périphérie que chez l'*O. ambulator*, et par la carène que les bras offrent sur le milieu de leur face ventrale. Il s'en distingue par la saillie plus considérable des plaques brachiales dorsales, par la présence de trois piquants brachiaux, au lieu de quatre et par les écailles tentaculaires insérées sur le même bord et non opposées l'une à l'autre.

L'*O. lentus* Lyman a trois piquants et les écailles tentaculaires sont disposées comme chez l'*O. ambulator*, mais le disque est couvert de plaques uniformément plus grandes et les boucliers radiaux sont beaucoup plus petits ; les plaques dorsales sont triangulaires et les bras à peine carénés.

L'*O. tenuispinus* Lyman, qui a également trois piquants, ne possède qu'une seule écaille tentaculaire et les boucliers buccaux sont plus longs que larges.

L'*O. Lymani* Studer a quatre piquants brachiaux et une seule écaille tentaculaire ; les plaques brachiales ventrales sont petites et demi-circulaires.

L'*O. grandis* Verrill ne possède, elle aussi, qu'une seule écaille tentaculaire ; elle parait se rapprocher beaucoup de l'*O. ambulator*, malheureusement Verrill ne donne qu'une description très brève de son espèce et pas de dessin, ce qui rend toute comparaison impossible.

OPHIOCHITON MODESTUS Kœhler.

(Pl. IX, fig. 74. Pl. X, fig. 77 et 78.)

1897. *Ophiochiton modestus*, **Kœhler** (3) p. 340 ; pl. VII, fig. 54 et 55.

Iles Andamans. Profondeur : 265 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 3 millimètres ; longueur des bras : 25 millimètres.

Le disque est aplati, subpentagonal. La face dorsale est garnie d'écailles imbriquées, un peu bombées, inégales et petites. On distingue au centre une plaque centro-dorsale, grande, arrondie, et cinq plaques radiales primaires plus petites, séparées de la plaque centrale par deux rangées de plaques. En dehors de chaque plaque radiale, on en trouve une deuxième de même taille, ovalaire et séparée d'elle par une plaque plus petite. A la périphérie, il existe une bordure de plaques plus grandes ; enfin, dans le milieu de chaque espace interradial, on reconnaît également une rangée irrégulière de plaques plus grosses que les voisines. Les boucliers radiaux sont extrêmement petits, ovalaires, deux fois plus longs que larges, à peine plus larges que les plaques du disque ; ils sont largement séparés l'un de l'autre par des plaques plus grosses que les autres.

La face ventrale est couverte de plaques petites, régulières, imbriquées. La fente génitale est large.

Les boucliers buccaux sont aussi longs que larges, triangulaires, avec les angles externes arrondis et le bord distal convexe. Les plaques adorales sont grandes, irrégulièrement triangulaires, rétrécies dans leur partie interne, très élargies, au contraire dans la région externe ; le côté adjacent au bouclier buccal suit le contour de l'angle externe de ce bouclier. Les plaques orales sont petites et basses.

Les papilles buccales sont au nombre de quatre de chaque côté ; elles sont larges et obtuses et elles forment une rangée régulière. Il n'y a pas de papille terminale plus grande que les autres.

Les deux ou trois premières plaques brachiales dorsales sont petites et très élargies. Les suivantes sont très grandes, rectangulaires, avec le côté proximal droit, les côtés latéraux légèrement divergents, se reliant par des angles arrondis au côté distal qui est arrondi. Elles sont un peu plus larges que longues ; elles sont contiguës, et, même à la base de bras, elles s'imbriquent quelque peu.

La première plaque brachiale ventrale est petite, triangulaire, avec un angle proximal tronqué. Les suivantes sont très grandes, triangulaires, avec un angle proximal, des côtés latéraux légèrement excavés par les pores tentaculaires et un bord distal convexe. Elles sont d'abord contiguës, puis elles se séparent vers la septième ou la huitième.

Les plaques latérales sont assez grandes, aplaties ; leur bord distal, droit, porte trois piquants très larges, contigus, qui occupent tout le côté du bras ; ces piquants ont l'extrémité arrondie et leur longueur est inférieure à celle de l'article.

Les pores tentaculaires sont garnis d'une écaille très grande, arrondie.

Mon échantillon n'est sans doute pas adulte, mais les caractères qu'il possède sont suffisamment nets pour qu'il soit impossible de le rapporter à aucune espèce

connue. Il se rapproche beaucoup de l'*O. tenuispinus* Lyman, mais il s'en distingue par le nombre et la forme des papilles buccales qui sont coniques et au nombre de six, par les dimensions des piquants brachiaux qui sont minces et dont le supérieur atteint la longueur de deux articles chez l'*O. tenuispinus*. Les boucliers radiaux sont beaucoup plus petits et comparativement plus espacés dans l'*O. modestus* que dans l'*O. tenuispinus*. Enfin les plaques brachiales dorsales ont des formes complètement différentes dans les deux espèces.

OPHIACANTHA PENTAGONA Kœhler.
(Pl. IV ; fig. 27, 28 et 29.)

1897. *Ophiacantha pentagona*, **Kœhler** (3) p. 342 ; pl. VIII, fig. 56 et 57.

1.—Iles Andamans. (Ile Cinque.) Profondeur : 120 brasses. Un échantillon.

2.—Iles Andamans. (South Sentinel Island.) Profondeur : 240 brasses. Plusieurs échantillons.

3.—Iles Andamans. (North Sentinel Island.) Profondeur : 250 brasses. Quatre échantillons.

4.—Iles Andamans. Profondeur : 265 brasses. Un échantillon.

5.—Cap Bluff. Profondeur : 375 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque : 5 millimètres : longueur des bras : 25 millimètres.

Le disque est aplati, pentagonal, plus ou moins profondément excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale est uniformément recouverte de piquants allongés et très grêles, terminés par trois ou quatre spinules très minces et longues ; ces piquants deviennent plus courts et moins nombreux vers la base des bras et laissent à nu la région distale des boucliers radiaux dont la continuation est indiquée par des côtes saillantes. La face ventrale est garnie d'écailles minces et imbriquées, qui apparaissent entre les piquants : ceux-ci sont plus courts et plus espacés que sur la face dorsale.

Les boucliers buccaux sont grands, triangulaires, avec un angle proximal aigu et très prononcé, qui s'enfonce plus ou moins entre les plaques adorales en forme de coin ; les côtés latéraux sont un peu concaves et le côté distal est convexe : il présente, en son milieu, un petit lobe dont le développement varie beaucoup avec les spécimens, et qui est parfois nul. Les plaques adorales sont grandes et larges, en forme de croissant, trois fois plus longues que larges. Les plaques orales sont petites et triangulaires. Il existe de chaque côté trois papilles buccales, allongées coniques et fortes : l'externe est parfois élargie avec le bord arrondi ; en outre, une papille impaire, remarquablement grosse et longue, termine les mâchoires.

Les bras sont moniliformes, caractère dû à la forme des plaques brachiales latérales qui sont très saillantes.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un angle proximal aigu mais non allongé et un bord distal fortement convexe. Elles sont largement séparées l'une de l'autre dès la première.

La première plaque brachiale ventrale est triangulaire ou demi-circulaire, parfois nettement trilobée. La deuxième est grande, triangulaire avec le bord distal convexe. Les suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal obtus, deux côtés latéraux courts et quelque peu excavés par les pores tentaculaires et un bord distal légèrement excavé. Les premières plaques sont plus larges que longues; elles deviennent ensuite aussi longues que larges : elles sont toutes séparées.

Les plaques latérales offrent une saillie considérable dans leur moitié distal; elles sont très développées et couvrent une partie étendue des faces dorsale et ventrale des bras; elles portent cinq ou six piquants, arrondis à l'extrémité. Le premier piquant ventral est un peu plus long que l'article; l'avant dernier dorsal est égal à deux articles; le dernier piquant dorsal arrive ordinairement à la même longueur, mais parfois il reste plus court que le précédent. Les piquants ventraux offrent des denticulations plus ou moins accusées suivant les échantillons; les autres sont à peu près lisses.

Les pores tentaculaires sont pourvus chacun d'une écaille petite et spiniforme, courte, conique, garnie de fines denticulations.

L'*O. pentagona* offre certaines variations qui portent surtout sur le nombre des piquants brachiaux et le développement des denticulations que possèdent ces piquants, ainsi que sur la taille du dernier piquant dorsal.

L'*O. pentagona* offre des affinités avec les *O. stellata* Lyman, *Dallasii* Duncan et *indica* Ljungmann.

Elle se distingue de l'*O. stellata* par le nombre moindre des piquants brachiaux (toujours inférieur à 7), par l'écaille tentaculaire plus courte, par les piquants dorsaux également plus courts et par une forme différente des plaques brachiales dorsales et ventrales.

L'*O. Dallasii* ne possède que quatre piquants brachiaux très courtes et ses boucliers buccaux sont très petits.

Enfin l'*O. indica* possède neuf piquants brachiaux et quatre papilles buccales.

OPHIACANTHA VESTITA Kœhler.

(Pl. III ; fig. 18, 19 et 20.)

1897.—*Ophiacantha vestita*, **Kœhler** (3) p. 344 ; pl. VIII, fig. 58 et 59.

1. Côte de Coromandel. Long. E. 80° 22′. Lat. N. 13° 41′ 27″. Profondeur ; 195-210 brasses. Un échantillon.

2. Iles Andamans. (North Sentinel Island). Profondeur : 250 brasses. Deux échantillons.

Diamètre du disque du plus grand échantillon : 10 millimètres ; largeur des bras à la base : 2, 5 millimètres ; la longueur des bras est supérieure à 55 millimètres.

Le contour du disque est arrondi. La face dorsale est uniformément couverte de piquants très minces et longs, serrés, lisses, à extrémité émoussée, parfois aplatis et même élargie en spatule. Ces piquants deviennent moins nombreux sur les boucliers radiaux dont la partie externe est visible.

Sur la face ventrale dans les espaces interbrachiaux, les piquants ne se montrent que vers la périphérie : toute la surface est couverte d'écailles petites, imbriquées plus grosses vers le bord des fentes génitales qui sont très larges.

Les boucliers buccaux sont larges, trilobés : ils offrent une partie principale triangulaire, avec un angle proximal très ouvert et deux angles latéraux arrondis, mais le bord distal offre en son milieu un lobe remarquablement proéminent qui fait une saillie considérable dans l'espace interbrachial. Les plaques adorales sont plutôt étroites, trois fois plus longues que larges, un peu recourbées. Les plaques orales sont grandes, très hautes, deux fois et demie plus longues que larges. Il existe de chaque côté cinq ou six papilles buccales, minces, effilées, pointues, et une papille impaire termine les machoires. En dedans viennent deux écailles élargies qui recouvrent l'orifice du pore buccal.

Les bras paraissent être longs relativement au diamètre du disque. Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un angle proximal et un côté distal convexe ; elles sont séparées. Elles portent presque toutes sur leur bord distal un ou deux piquants allongés, très fins, analogues à ceux du disque, mais plus délicats.

La première plaque brachiale ventrale est petite, triangulaire, aplatie, beaucoup plus large que longue. Les suivantes sont pentagonales, aussi larges que longues, avec un angle proximal très obtus, deux côtés latéraux droits, et un bord distal légèrement excavé.

Les plaques brachiales latérales, assez proéminentes, portent six piquants dont le premier ventral a une longueur égale à un article et demi : le dernier dorsal est égal à trois articles. Ces piquants ont l'extrémité arrondie et ils sont garnis d'épines extrêmement fines, très serrées, disposées parallèlement, très courtes et ayant toutes la même longueur.

Les pores tentaculaires sont munis d'une écaille extrêmement grande, lancéolée, dont la longueur atteint presque celle de l'article correspondant.

Les échantillons offrent une teinte générale gris-clair ; la face dorsale des bras présente, de distance en distance, des taches brun-clair assez régulières.

Cette espèce est assez voisine de l'*O. hirsuta* Lyman dont la rapprochent l'armature du disque et l'aspect des piquants brachiaux ; elle en diffère par son écaille tentaculaire unique et très grande, par les boucliers radiaux munis d'un lobe distal proéminent et par la forme des plaques brachiales.

Par l'aspect du disque couvert de longs piquants, l'*O. vestita* rappelle aussi l'*O. echinulata* Lyman, mais elle en diffère par la forme même de ces piquants, par la nombre des piquants brachiaux, par la forme des pièces buccales, etc.

Par la grandeur de l'écaille tentaculaire et par les piquants du disque, l'*O. vestita* est aussi voisine de l'*O. abyssicola* G. O. Sars ; elle s'en distingue par la disposition régulière de ses papilles buccales et par le nombre des piquants brachiaux. En outre chez l'*O. abyssicola*, les deux premières paires de pores tentaculaires portent deux ou trois écailles, ce qui n'arrive pas chez l'*O. vestita*.

Il faut aussi rapprocher l'*O. vestita* de l'*O. gratiosa* que je décrirai plus loin, à cause de la forme des plaques brachiales dorsales et ventrales, du développement de l'écaille tentaculaire et de la hauteur des plaques orales ; mais l'armature du disque, la forme des boucliers buccaux et le nombre des piquants brachiaux séparent nettement ces deux espèces.

OPHIACANTHA GRATIOSA Kœhler.

(Pl. VIII, fig. 68 ; Pl. IX, fig. 71 et 72.)

1897.—*Ophiacantha gratiosa*, **Kœhler** (3) p. 346 ; pl. VIII, fig 60 et 61.

1.—Golfe de Bengale. Profondeur : 193 brasses. Trois échantillons.

2.—Iles Andamans. South Sentinel Island. Profondeur : 240 brasses. Un échantillon.

3.—Iles Laquedives. Long. E. 72° 43′. Lat. N. 15° 41′. Profondeur : 444 brasses. Nombreux échantillons.

Diamètre du disque des plus grands exemplaires : 14 millimètres ; longueur des bras : 10 centimètres.

Le disque est aplati, pentagonal, et, en général, profondément excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale est couverte de granules, courts et arrondis dans sa région centrale, mais qui s'allongent vers la périphérie et deviennent de

courts piquants coniques. Ces granules ne sont pas très serrés. Les boucliers radiaux sont entièrement visibles : ils sont petits, triangulaires, contigus par leur angle externe et fortement divergents. Autour de chacun d'eux, on distingue quelques plaques imbriquées qui ne sont pas cachées par des granules.

La face ventrale du disque offre les mêmes piquants très courts et coniques qu'à la périphérie du disque.

Les boucliers buccaux sont triangulaires, plus larges que longs ; les angles latéraux sont arrondis et le bord distal offre en son milieu un lobe arrondi plus ou moins saillant. Les plaques adorales sont très allongées, rétrécies en dedans, élargies en dehors et elles contournent par leur partie externe l'angle arrondi du bouclier buccal. Les plaques orales sont hautes, deux fois et demie plus longues que larges. Il y a généralement sept papilles buccales de chaque côté ; les cinq internes sont allongées et coniques ; les deux externes sont larges et arrondies et elles recouvrent l'orifice du pore tentaculaire buccal ; la papille impaire, terminale, n'est pas beaucoup plus grande que les voisines.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un côté distal légèrement convexe : elles sont séparées l'une de l'autre dès la base du bras. Les petits piquants du disque se continuent sur la première plaque brachiale qui en est complètement couverte.

Les plaques suivantes portent toutes ou presque toutes sur leur bord distal quelques petits piquants dont le nombre varie de deux à cinq : on rencontre même parfois un ou deux piquants analogues sur leur face libre.

La première plaque brachiale ventrale est petite, très large, ovalaire. Les suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal obtus, deux côtés latéraux droits se reliant par des angles arrondis au côté distal qui est presque droit. Ces plaques sont plutôt petites, aussi larges que longues et elles sont séparées dès la première.

Les plaques latérales, très proéminentes, portent huit piquants lisses, minces et très longs : le premier ventral atteint la longueur de deux articles et le dernier dorsal celle de quatre ou cinq.

Les pores tentaculaires sont couverts d'une écaille assez grande, allongée lancéolée, aussi longue que la plaque ventrale ; les pores des deux premières paires ont souvent deux écailles.

L'*O. gratiosa* est voisine de l'*O. abnormis* dont elle se rapproche par ses piquants lisses et minces et par la présence de petits piquants sur le bord libre des plaques brachiales dorsales. Mais elle s'en distingue facilement par la forme des boucliers buccaux et surtout des plaques adorales, ainsi que par le nombre et

la longueur des piquants brachiaux. Je ferai remarquer à ce sujet qu'il y a une contradiction entre la description et les dessins de Lyman au sujet de ces piquants. Cet auteur dit en effet que les deux supérieurs ont une longueur égale à deux articles et que le premier ventral n'a que la moitié de la longueur de l'article, tandis que ses dessins représentent ces piquants beaucoup plus longs, mais plus courts toutefois que chez l'*O. gratiosa.*

OPHIACANTHA SOCIABILIS Kœhler.
(Pl. X, fig. 75 et 76 ; pl. XI, fig. 89.)

1897.—*Ophiacantha sociabilis,* **Kœhler** (3) p. 348 ; pl. VIII, fig. 62 et 63.

1.—Golfe de Bengale. Long. E. 85°86′. Lat. N. 12°20′. Profondeur : 1803 brasses. Quelques échantillons.

2.—Iles Andamans. Long. E. 91°16′. Lat. N. 11°15′. Profondeur : 1840 brasses. Quelques échantillons.

Diamètre du disque dans les plus gros échantillons : 16 millimètres ; longueur des bras : 9 centimètres ; largeur du bras à la base : 4 millimètres.

Le disque est subpentagonal, et, dans quelques échantillons, il est très légèrement échancré dans les espaces interbrachiaux ; il est couvert de piquants courts, coniques, à surface rugueuse et ordinairement terminés par un bouquet de deux ou trois spinules très courtes qui se montrent surtout sur les piquants de la périphérie du disque. Les boucliers radiaux sont complètement cachés : leur partie externe est parfois apparente. La face ventrale, dans les espaces interbrachiaux, est couverte de piquants analogues à ceux de la face dorsale, mais généralement plus courts, plus larges à la base, moins serrés et terminés par une pointe mousse ; ceux qui avoisinent la périphérie portent seuls un bouquet de spinules.

La fente génitale est large et allongée.

Les boucliers buccaux sont grands, losangiques ou triangulaires, plus larges que longs, avec un angle proximal émoussé et deux angles latéraux largement arrondis ; le bord distal, convexe, offre habituellement en son milieu un lobe plus ou moins proéminent ; quand ce lobe manque, le bouclier prend une forme triangulaire. Les plaques adorales sont allongées, trois fois plus longues que larges : leur partie externe, élargie, contourne l'angle externe du bouclier buccal. Les plaques orales sont triangulaires et basses. Les papilles buccales sont au nombre de quatre de chaque côté : l'externe est courte et peu apparente ; les trois autres sont grandes,

allongées et coniques. La papille impaire terminale est un peu plus grande que les autres ; elle est parfois remplacée par deux papilles identiques aux voisines.

Les piquants du disque se continuent sur la face dorsale du bras sous forme de granules qui recouvrent les deux premières plaques brachiales dorsales, lesquelles sont très élargies. Les suivantes sont grandes, triangulaires ou même campanuliformes, avec un bord proximal demi-circulaire et un bord distal plus ou moins convexe.

La première plaque brachiale ventrale est petite et pentagonale. Les deux ou trois suivantes sont grandes, triangulaires avec les côtés arrondis ; elles sont plus larges que longues, avec un angle proximal très ouvert, des côtés latéraux échancrés et un bord distal convexe, souvent lobé en son milieu. Au delà du disque, l'angle proximal devient plus ouvert et tend à s'effacer ; le bord distal devient demi-circulaire et les plaques arrivent à être plus longues que larges. Elles sont séparées l'une de l'autre à partir de la seconde.

Les plaques latérales ventrales, proéminentes, portent sept piquants dont la longueur augmente du premier ventral, qui est un peu plus long que l'article, au dernier dorsal dont la longueur est égale à deux articles. Les deux premiers ventraux sont arrondis à l'extrémité et ordinairement lisses ; les autres sont pointus et ils offrent des aspérités fines et espacées.

L'écaille tentaculaire unique est petite et spiniforme.

L'*O. sociabilis* se rapproche beaucoup de l'*O. discoidea* Lyman qu'elle rappelle par le nombre des piquants brachiaux, par l'écaille tentaculaire et par la forme des plaques brachiales dorsales. Elle s'en distingue nettement par les caractères des pièces buccales et notamment par la forme des boucliers buccaux et des plaques adorales.

OPHIACANTHA COMPOSITA Kœhler.
(Pl. VIII, fig. 66 ; pl. IX, fig. 72 et 73.)

1897.—*Ophiacantha composita*, **Kœhler (3)** p. 350 ; pl. VIII, fig. 64 et 65.

Iles Nicobar. Long. E. 91°5′. Lat N. 5°56′. Profondeur : 1590 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 11 millimètres ; les bras sont cassés près de la base.

Le disque est arrondi subpentagonal. La face dorsale est uniformément couverte de piquants fins, très serrés, terminés par une couronne de sept à huit spinules

délicates et courtes. Tous ces piquants, avec leur couronne terminale, arrivent à la même hauteur et forment un ensemble d'une régularité très remarquable. Les boucliers radiaux sont complètement cachés.

La face ventrale est couverte, dans les espaces interbrachiaux, de piquants analogues à ceux de la face dorsale et tout aussi serrés.

Les boucliers buccaux sont petits, triangulaires, un peu plus larges que longs. Les plaques adorales sont épaisses, deux fois plus larges que longues, à bords parallèles. Les plaques orales sont triangulaires, assez basses. Les papilles buccales sont au nombre de trois de chaque côté. Les deux papilles internes sont allongées, coniques et étroites ; l'externe est très large, et, d'après la forme qu'elle affecte, elle paraît formée par la soudure d'une papille conique et haute avec une autre papille large et basse. Cette forme est-elle constante dans l'espèce ? c'est ce que je ne puis savoir, le spécimen qui m'a servi à l'établir étant unique. Il y a en plus une papille terminale plus grande.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un angle proximal aigu et un bord distal convexe ; elles sont séparées dès la base du bras ; leurs dimensions augmentent à partir de la cinquième ou de la sixième.

La première plaque brachiale ventrale est pentagonale ; les suivantes sont triangulaires, plus larges que longues, avec un angle proximal obtus et un côté distal légèrement convexe ; elles deviennent ensuite aussi larges que longues. Elles sont séparées l'une de l'autre dès la seconde.

Les plaques latérales grandes, proéminentes, portent sept piquants garnis de denticulations aiguës, qui sont nombreuses sur la moitié proximale du piquant et qui deviennent très rares ou disparaissent complètement près de l'extrémité. Le premier piquant ventral est plus long que l'article ; le dernier dorsal atteint la longueur de deux articles.

Les pores tentaculaires sont recouverts d'une écaille petite, mince et spiniforme.

La forme élargie de la papille buccale externe rappelle l'*O. levispina* dont l'*O. composita* se rapproche aussi par son disque garni de piquants que termine une couronne de fines spinules et par ses écailles tentaculaires spiniformes. Mais elle s'en distingue par la plupart des autres caractères et notamment par ses piquants épineux.

OPHIACANTHA DUPLEX Kœhler.

(Pl. VIII, fig. 67 ; pl. IX, fig. 69 et 70.)

1897.—*Ophiacantha duplex*, **Kœhler (3)** p. 352 ; pl. VIII, fig. 66 et 67.

Colombo. Long. E. 79° 37′. Lat. N. 6° 32′. Profondeur : 675 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque : 10 millimètres ; bras cassés près de la base.

Le disque est échancré de chaque côté de la base des bras et il proémine au contraire dans les espaces interradiaux. La face dorsale est recouverte de deux sortes de piquants : les uns sont des cylindres minces, courts, garnis à l'extrémité d'une couronne de quatre à cinq spinules et uniformément répartis à la surface du disque. Les autres, beaucoup moins nombreux, sont des piquants allongés larges à la base et s'amincissant graduellement, épineux ; ils sont distribués irrégulièrement dans la région centrale du disque. Les boucliers radiaux sont en partie visibles, ainsi que les plaques voisines qui sont nues.

La face ventrale du disque, dans les espaces interbrachiaux, est couvert d'écailles très fines, petites et imbriquées ; vers la périphérie apparaissent quelques granules qui s'allongent, se garnissent de spinules et se continuent avec les piquants cylindriques de la face dorsale.

Les boucliers buccaux sont losangiques, un peu plus larges que longs, avec un angle proximal obtus, des côtés latéraux légèrement incurvés, se réunissant par des angles arrondis au côté distal qui offre un lobe assez proéminent en son milieu. Les plaques adorales sont assez épaisses, un peu incurvées, deux fois et demie plus longues que larges. Les plaques orales sont allongées et hautes. Elles portent de chaque côté trois papilles buccales, longues, minces, coniques, à pointe émoussée, la papille impaire terminale est très grande.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, aussi longues que larges, avec un angle proximal et un côté distal convexe ; elles sont séparées dès la base du bras.

La première plaque brachiale ventrale est grande, quadrangulaire, un peu plus large que longue. Les suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal obtus, deux côtés latéraux courts et légèrement excavés et un côté distal convexe avec des angles arrondis ; les deux ou trois premières sont contiguës, les autres sont séparées.

Les plaques latérales, très proéminentes, portent huit piquants garnis de denticulations assez fortes ; le premier ventral est plus long que l'article, le dernier dorsal est plus long que deux articles.

L'écaille tentaculaire est assez grande, conique, mince.

L'*O. duplex* offre quelques affinités avec l'*O. imago* ; elle en diffère, outre l'armature du disque, par ses piquants épineux et par le nombre des papilles

buccales. Elle est également assez voisine de l'*O. longidens* ainsi que de l'*O. vorax* que je vais décrire, mais elle s'en distingue, d'abord par l'armature du disque, puis par le nombre des piquants brachiaux et par la forme des plaques brachiales dorsales et ventrales.

OPHIACANTHA VORAX Kœhler.
(Pl. VII ; fig 52, 53 et 54.)

1897.—*Ophiacantha vorax*, **Kœhler** (3) p. 352 ; pl. VIII, fig. 68 et 69.

Cap Comorin. Long. E. 76° 34'. Lat. N. 7° 04' Profondeur : 1043 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 5 millimètres ; longueur des bras : 40 millimètres.

Le disque est arrondi, subpentagonal ; la face dorsale est complètement recouverte de piquants cylindriques, minces, à base élargie, de moyenne longueur, terminés par cinq ou six spinules assez fortes. Les boucliers radiaux, très petits, sont visibles et restent à nu ainsi que quelques plaques voisines. La face ventrale offre dans les espaces interbrachiaux les mêmes piquants que la face dorsale, mais ils sont moins serrés et on distingue les écailles imbriquées qui les supportent.

Les boucliers buccaux, plus larges que longs, ont la forme d'un losange à angles arrondis, sauf l'angle proximal ; les côtés proximaux sont un peu concaves et les côtés distaux convexes. Les plaques adorales sont incurvées, trois fois plus longues que larges. Les plaques orales sont allongées. Les papilles buccales, au nombre de trois de chaque côté, sont très fortes, longues, coniques, à pointe émoussée : elles ressemblent à celles de l'*O. longidens*. La papille impaire terminale est très grande, épaissie, large, à extrémité arrondie.

Les plaques brachiales dorsales sont de moyenne dimension, plutôt un peu grandes ; elles sont triangulaires, bombées, avec un angle proximal et un côté distal peu convexe. Elles sont séparées dès la base du bras par un intervalle assez étroit.

La première plaque brachiale ventrale est assez grande, triangulaire ou trilobée. La deuxième est pentagonale, plus large que longue, avec un angle proximal obtus des côtés latéraux excavés et un bord distal convexe. Les suivantes deviennent aussi larges, puis, plus loin, plus larges que longues : elles sont presque quadrangulaires.

Les plaques latérales, proéminentes, portent huit piquants à la base des bras ; ce nombre tombe ensuite à six : ces piquants sont minces, allongés, garnis de

denticulations très fines et serrées ; le premier piquant ventral a la longueur d'un article et demi et le dernier dorsal de trois articles.

Les pores tentaculaires sont recouverts d'une écaille remarquablement grande, lancéolée, pointue, dont la longueur est presque égale à celle de la plaque brachiale ventrale.

L'*O. vorax* offre de grandes ressemblances avec l'*O. longidens* Lyman et j'ai même hésité d'abord à l'en séparer : une comparaison attentive permet toutefois de relever quelques différences qui s'opposent à une identification et cette comparaison est d'autant plus facile à faire que l'*O. longidens* a été établie par Lyman d'après un échantillon dont le disque avait 4 millimètres de diamètre, c'est-à-dire, à peu près la dimension de mes spécimens d'*O. vorax*.

La forme des papilles buccales et des boucliers buccaux, ainsi que l'armature du disque, sont identiques dans les deux espèces, mais le nombre et la disposition des piquants brachiaux, la forme des plaques brachiales et des écailles tentaculaires different. L'*O. vorax* n'a que six piquants brachiaux et non sept, et ces piquants sont plus minces et plus allongés que chez l'*O. longidens* ; les denticulations sont plus fines et même la plupart de ces piquants paraissent lisses, leurs denticulations n'étant visibles qu'au microscope.

A en juger par le dessin de Lyman, les plaques brachiales dorsales ont l'angle proximal beaucoup plus ouvert et le bord distal beaucoup plus convexe que dans mon espèce ; les plaques ventrales y sont plus larges que longues et presque demi-circulaires au lieu d'être quadrangulaires. Les plaques orales sont basses dans l'*O. longidens*, tandis qu'elles sont hautes et proéminentes dans l'*O. vorax*. Enfin, Lyman mentionne dans la première espèce une écaille tentaculaire spiniforme, mais malheureusement sans en indiquer les dimensions ; de plus, il a omis de la représenter sur son dessin : il y a donc quelque doute sur la forme exacte de cette écaille, mais, en tous cas, le terme spiniforme qu'il emploie ne pourrait s'appliquer à l'écaille lancéolée et très grande de l'*O. vorax*.

L'*O. vorax* se rapproche aussi de l'*O. duplex* Kœhler. Elle se distingue, à première vue, de l'échantillon unique qui m'a servi à établir cette espèce par l'armature du disque ; indépendamment de cette différence, je remarque que les plaques brachiales dorsales sont plus grandes, les piquants brachiaux plus minces, plus longs et moins épineux, et l'écaille tentaculaire plus grande chez l'*O. vorax* que chez l'*O. duplex*.

Mais, malgré ces différences, il n'en reste pas moins certain que les trois espèces *O. longidens, vorax* et *duplex* sont très voisines l'une de l'autre.

OPHIOMITRA INTEGRA Kœhler.
(Pl. V, fig. 36 et 37 ; pl. VII, fig. 60.)

1897.—*Ophiomitra integra*, **Kœhler** (3), p. 356 ; pl. IX, fig. 76 et 77.

Iles Andamans. Entre les Iles North et South Sentinel. Profondeur : 220-240 brasses. Un seul échantillon.

Diamètre du disque : 11 millimètres ; bras cassés à 35 millimètres du disque.

Le disque est arrondi. La face dorsale, légèrement bombée, est couverte de plaques imbriquées : celles qui occupent la région centrale sont plus petites que les autres et sont nues, ainsi que celles qui séparent les boucliers radiaux. Les autres plaques portent chacune un piquant cylindrique, court, terminé par une couronne de spinules petites, qu'on remarque surtout vers la périphérie du disque, où les piquants sont plus élevés, et qui se raccourcissent à mesure qu'on se rapproche du centre du disque. Les boucliers radiaux sont assez grands, arrondis ou ovalaires, à peine plus longs que larges. La face ventrale est couverte, dans les espaces interbrachiaux, de plaques imbriquées sur lesquelles apparaissent, vers la périphérie de courts piquants.

Les boucliers buccaux sont plus larges que longs, losangiques, avec un angle proximal très obtus, limité par deux côtés légèrement concaves, et des côtés distaux convexes se réunissant en un angle émoussé qui forme un petit lobe peu saillant. Les plaques adorales sont larges, à bords parallèles, deux fois plus longues que larges, légèrement incurvées. Les plaques orales sont grandes et hautes. Les papilles buccales sont au nombre de six de chaque côté : les deux externes qui recouvrent l'orifice du pore tentaculaire buccal sont larges et plus basses que les suivantes qui sont allongées, fines et pointues. La papille impaire terminale est à peine plus grande que les voisines.

Les premières plaques brachiales dorsales, petites, basses et quadrangulaires sont comprises dans l'angle des deux premières plaques latérales. Les autres sont triangulaires, assez grandes, avec un angle proximal aigu et un bord distal convexe ; elles sont séparées l'une de l'autre.

La première plaque brachiale ventrale est très petite, ovalaire. Les suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal ouvert, des côtés latéraux légèrement excavés et courts, et un bord distal arrondi, parfois un peu échancré en son milieu ; elles sont à peu près aussi longues que larges et séparées l'une de l'autre par un intervalle étroit.

Les plaques latérales sont très proéminentes et développées surtout du côté dorsal. Elles portent huit piquants lisses, assez minces, effilés, à extrémité émoussée ; le premier ventral est égal à l'article, le dernier dorsal est plus long que trois articles.

Les deux premières paires de pores tentaculaires sont munies de deux écailles ovalaires ; les pores suivants n'en offrent qu'une seule ; ces écailles sont de moyenne grosseur.

L'*O. integra* se distingue facilement de toutes les espèces connues du genre. Elle offre quelques affinités avec l'*O. valida* Lyman dont elle diffère par le disque arrondi, par le nombre et la forme des papilles buccales, par la forme des plaques brachiales ventrales, etc.

OPHIOMITRA RUDIS Kœhler.
(Pl. VII ; fig 58 et 59).

1897.—*Ophiomitra rudis*, **Kœhler (3)**, p. 358 ; pl. IX, fig. 74 et 75.

1.—Iles Laquedives. Long. E. 72° 40′ 20 ″, Lat. N. 10° 47′ 50″. Profondeur : 705 brasses. Cinq échantillons.

2.—Iles Maldives. Long. E. 75° 4′. Lat. N. 7° 5′ 45″. Profondeur : 719 brasses. Quatre échantillons.

3.—Iles Andamans. Profondeur : 780 brasses. Un échantillon.

Diamètre du disque : 14 millimètres ; longueur des bras : 80 millimètres ; largeur des bras à la base : 3 millimètres.

Le disque est légèrement déprimé dans la région centrale et il offre à sa périphérie cinq incisures profondes qui pénètrent dans les espaces interradiaux. La face dorsale est couverte de plaques minces et imbriquées, plus petites dans la région centrale et dans les incisures elles-mêmes. Au contraire, de chaque côté des incisures, les plaques s'allongent diagonalement en devenant beaucoup plus grosses et elles se disposent régulièrement à la suite les unes des autres en une série dans laquelle la taille des plaques augmente à mesure qu'on s'approche du bord du disque, comme chez l'*O. incisa* Lyman. On trouve une demi-douzaine de ces grandes plaques de chaque côté des incisures interradiales. Les plaques de la région centrale portent des piquants allongés et forts, garnis d'aspérités aiguës et dont la longueur atteint deux millimètres. Les boucliers radiaux sont grands, triangulaires, deux fois plus longs que larges, se relevant sur leur bord distal en une proéminence légère ; ils sont divergents et séparés sur toute leur longueur, d'abord par une rangée, puis par plusieurs rangées de plaques.

La face ventrale est couverte dans les espaces interbrachiaux de plaques petites, imbriquées, dépourvues de piquants.

Les boucliers buccaux sont aussi larges que longs, losangiques, avec un angle proximal aigu limité par deux côtés droits, des angles latéraux arrondis et saillants, un bord distal très fortement convexe et formant un gros lobe proéminent. Les plaques adorales sont quadrangulaires, deux fois et demie plus longues que larges avec un bord proximal légèrement concave. Les plaques orales sont petites, triangulaires, peu élevées. Les papilles buccales sont au nombre de quatre de chaque côté : les deux externes sont courtes et arrondies, les deux internes sont longues et aiguës ; la papille impaire terminale est plus grande.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes, presque demi-circulaires, avec un bord poximal fortement convexe et un bord distal presque droit ; elles sont plus larges que longues. Elles cessent d'être contiguës vers la deuxième ou la troisième, tout en restant très rapprochées. Vers le milieu du bras, elles deviennent aussi longues que larges et presque campanuliformes.

La première plaque brachiale ventrale est petite et traingulaire, contiguë à la seconde qui est triangulaire. Au delà, les plaques sont séparées et deviennent triangulaires, plus larges que longues, avec un bord distal très légèrement recourbé et un angle proximal très obtus.

Les plaques latérales, assez proéminentes, portent cinq piquants fortement échinulés ; le premier piquant ventral est un peu plus grand que l'article et le dernier dorsal est égal à trois articles.

Les pores tentaculaires offrent une écaille conique, à pointe émoussée, de petite taille.

L'*O. rudis* offre des affinités avec les *O. incisa, chelys* et *dipsacos* décrites par Lyman. On la distinguera de ces espèces aux caractères suivants :

L'*O. incisa* a les boucliers radiaux contigus sur la plus grande partie de leur longueur et les pores tentaculaires de la première paire portent plusieurs écailles.

L'*O. chelys* a les boucliers radiaux très rétrécis, pointus à l'extrémité proximale ; les plaques dorsales du disque, moins nombreuses dans la partie centrale, portent des tubérosités ou de très courtes épines obtuses, qui existent également sur les premières grandes plaques limitant les incisures radiales et sur celles qui séparent les boucliers radiaux. Les plaques brachiales dorsales sont séparées dès la base du bras ; la forme de ces plaques éloigne encore l'*O. chelys* de l'*O. rudis*.

L'*O. dipsacos* a, comme l'*O. incisa*, les boucliers radiaux contigus sur une grande partie de leur longueur. Les plaques qui bordent les incisures interradiales sont extrêmement développées ; les boucliers buccaux ont un angle proximal très aigu et allongé ; les plaques centrales du disque ne portent que de très courts

piquants terminés par des spinules, enfin les piquants brachiaux sont plus longs que chez l'*O. rudis*.

OPHIOCAMAX FASCICULATA Lyman.

1883.—*Ophiocamax fasciculata*, **Lyman** (9) p. 265 ; pl. VII, fig. 92, 93 et 94.
1897.—*Ophiocamax fasciculata*, **Kœhler** (3) p. 360.

Iles Andamans. 13 milles au S. O. de North Sentinel Island. Quelques échantillons.

Dans les plus grands exemplaires le diamètre du disque atteint 15 millimètres et la longueur des bras 130 millimètres. Ces grands échantillons ne sont pas parfaitement conformes à la description et aux dessins de Lyman et j'observe même entre eux quelques variations ; seul un exemplaire dont le disque mesure 9 millimètres de diamètre se rapporte au type de Lyman. Chez les grands individus, je remarque que le nombre des piquants brachiaux varie de sept à huit et le plus ordinairement on trouve deux petits piquants (au lieu d'un seul) en dedans du grand piquant dorsal. Les boucliers buccaux sont plus petits que sur le dessin de Lyman, mais la grandeur de ces boucliers varie d'un échantillon à l'autre. Les échancrures radiales sont plus profondes et les boucliers radiaux un peu plus allongés que sur le type de Lyman. Enfin les plaques brachiales dorsales sont garnies de fines granulations et les papilles tentaculaires sont échinulées. La forme des piquants qui recouvrent la face dorsale du disque varie considérablement : chez certains exemplaires, ce sont de simples éminences coniques, presque lisses ; ailleurs ce sont des piquants allongés, larges et fortement échinulés.

Dans ces conditions je ne puis que rapporter mes échantillons à l'*O. fasciculata* en inscrivant cette Ophiure comme susceptible de varier dans des limites très étendues.

OPHIOTHRIX ARISTULATA Lyman var. INVESTIGATORIS.
(Pl. XI ; fig 86 et 87).

1897.—*Ophiothrix aristulata* var. *Investigatoris*, **Kœhler** (3), p. 361 ; pl. IX, fig. 72 et 73.

1.—Côte de Coromandel. Long. E. 80° 29′ 37″. Lat. N. 13° 45′ 38″. Profondeur : 210 brasses. Trois échantillons.

2.—Iles Andamans. Long. E. 92° 46′ 40″. Lat. N. 11° 31′ 40″. Profondeur : 188-220 brasses. Deux échantillons.

3.—Iles Andamans. Entre les iles North et South Sentinel. Profondeur : 240-220 brasses. Quelques échantillons.

4.—Iles Andamans. 13 milles au S. O. de l'Ile North Sentinel. Profondeur : 130-250 brasses. Quelques échantillons.

5.—Iles Andamans. South Sentinel Island. Profondeur : 240 brasses. Deux petits échantillons.

6.—Iles Andamans. Profondeur : 238-290 brasses. Trois échantillons.

7.—Iles Andamans. Profondeur : 265 brasses. Un très petit échantillon.

Diamètre du disque : 18 millimètres ; longueur des bras : 15 à 16 centimètres ; largeur des bras à la base : 4 millimètres.

Le disque est épais, aplati sur la face dorsale ; les espaces interradiaux font une saillie plus ou moins considérable dans l'intervalle des bras. La plus grande partie de la face dorsale du disque est occupée par les boucliers radiaux. Ceux-ci sont très grands, triangulaires : leur angle périphérique interne est saillant. Ils sont contigus à leurs extrémités proximale et distale, mais les côtés adjacents sont légèrement excavés : il en résulte la formation d'un espace étroit qui est garni de piquants allongés. Les mêmes piquants existent dans la partie centrale, qui n'est pas recouverte par les boucliers radiaux et dans les espaces interradiaux. Tous ces piquants sont très longs, grêles, garnis de denticulations aiguës et proéminentes, mais espacées et articulées sur un mamelon distinct et saillant. Les boucliers radiaux sont environs deux fois plus longs que larges et leur largeur est égale aux cinq sixièmes du rayon du disque.

La face ventrale est recouverte dans les espaces interbrachiaux d'épines plus petites que sur la face dorsale.

La plaque génitale est très développée et forme une saillie considérable de chaque côté de la base des bras.

Les boucliers buccaux sont petits, losangiques, plus larges que longs, avec un angle proximal aigu, deux côtés latéraux légèrement excavés et un bord distal arrondi, offrant en son milieu un lobe plus ou moins proéminent. Les plaques adorales sont petites, deux fois plus longues que larges, en forme de croissant, plus larges en dehors qu'en dedans ; elles ne touchent pas la première plaque brachiale ventrale. Les plaques orales sont de grandes dimensions et très larges à la base. Les papilles buccales sont nombreuses ; on trouve d'abord une rangée périphérique de papilles grandes et fortes et en dedans quatre ou cinq rangées de papilles plus fines et très serrées.

Les plaques brachiales dorsales sont de moyenne grandeur, aussi larges que longues, contiguës ; elles ont la forme d'un losange à côtés égaux dont l'angle distal

est arrondi et l'angle proximal légèrement tronqué. La partie médiane de chaque plaque est proéminente, surtout dans la moitié distale, et il en résulte une sorte de crête saillante qui s'étend sur toute la longueur du bras.

La grosseur des plaques brachiales ventrales augmente régulièrement de la première à la sixième, à partir de laquelle la taille reste constante. La première est quadrangulaire, plus large que longue ; la deuxième est pentagonale ; les suivantes sont hexagonales, avec un bord proximal convexe (se décomposant souvent en un côté médian et deux côtés obliques, ce qui donne aux plaques une forme octogonale), deux côtés latéraux légèrement excavés, un bord distal un peu concave relié aux côtés latéraux par deux côtés obliques.

Les plaques latérales sont très proéminentes ; elles portent dix piquants. Le premier ventral est fort petit, puis la longueur augmente régulièrement du deuxième, qui est égal à un article et demi, au dernier dorsal dont la longueur atteint cinq articles. Ces piquants sont garnis d'aspérités nombreuses et saillantes.

Les pores tentaculaires sont munis d'une écaille courte, petite et pointue.

Les échantillons de l'*Ophiothrix* recueillie par "l'Investigator" diffèrent du type décrit et figuré par Lyman par un aspect plus robuste et par les boucliers radiaux notablement plus développés, qui couvrent une plus grande partie de la face dorsale du disque ; les piquants que porte cette face dorsale sont aussi plus forts et plus longs ; enfin les piquants brachiaux sont beaucoup plus grands que dans le type de Lyman. Ces différences sont constantes et je les ai appréciées d'autant plus facilement que j'ai pu comparer, aux échantillons de "l'Investigator," les types mêmes du "Challenger" qui m'ont été donnés par M. Jeffrey Bell. Ja'i donc cru devoir les considérer comme une variété de l'espèce établie par Lyman.

OPHIOMYXA BENGALENSIS Kœhler.
(Pl. XII ; fig 91 et 92.)

1897.—*Ophiomyxa bengalensis*, **Kœhler** (3) p. 363 ; pl. IX, fig. 70 et 71.

1.—Iles Andaman. Profondeur : 173 brasses. Quatre échantillons.
2.—Iles Andaman. North Sentinel Island. Profondeur : 250 brasses. Quatre échantillons.

Diamètre du disque du plus grand échantillon : 16 millimètres ; longueur des bras : 11 centimètres.

Le disque est pentagonal, plus ou moins fortement excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale du disque est couverte d'un tégument épais, offrant dans la région centrale du disque et autour des boucliers radiaux des granulations arrondies ; celles-ci s'aplatissent et disparaissent vers la périphérie où le tégument

est à peu près lisse. Les boucliers radiaux sont très apparents et ils déterminent une forte saillie des téguments : ils forment deux côtes allongées et rétrécies en leur milieu et leur longueur est égale au tiers du rayon du disque. Il n'y a pas traces de plaques à la périphérie du disque.

Le tégument de la face ventrale, dans les espaces interbrachiaux, offre aussi quelques granulations, mais il est surtout plissé. La fente génitale est longue et large et bordée par des plaques très développées.

Les boucliers buccaux sont assez grands, triangulaires, avec un lobe distal plus ou moins apparent ; leur longueur, en y comprenant ce lobe, est égale à leur largeur ; l'angle proximal est pointu et les angles latéraux sont arrondis. Les plaques adorales sont étroites, allongées, quatre fois plus longues que larges. Les plaques orales sont petites et étroites. Il existe quatre papilles buccales de chaque côté et parfois cinq dans les grands échantillons : elles sont petites, coniques, à pointe émoussée ; la papille impaire terminale est plus grande que les autres.

La face dorsale des bras est recouverte d'un tégument granuleux qui fait suite à celui du disque. Les plaques dorsales font défaut. Les plaques ventrales sont très peu développées et difficilement visibles. On les reconnaît, après traitement à la potasse, sous forme d'écailles très minces fortement échancrées sur leur bord aboral et presque complètement divisées en deux moitiés ; elles sont largement séparées par les plaques latérales. Celles-ci ne se rejoignent pas complètement sur la ligne médiane ventrale, laquelle offre une dépression assez marquée séparant chaque plaque latérale de sa congénère. Les piquants brachiaux sont au nombre de trois ; ils sont un peu plus courts que l'article, fort élargis, terminés en pointe mousse, légèrement échinules à l'extrémité.

Les pores tentaculaires sont grands, arrondis.

La couleur générale des échantillons est brun-clair.

L'*O. bengalensis* se distingue de la plupart des espèces du genre par l'absence complète de plaques marginales sur le disque. Par le nombre des piquants brachiaux elle se rapproche des *O. serpentaria* Lyman et *vivipara* Studer. La première de ces espèces a le disque dépourvu d'écailles marginales, mais elle n'offre que trois papilles buccales de chaque côté ; les boucliers radiaux sont très réduits et les plaques brachiales ventrales sont soudées. L'*O. vivipara* se distingue de l'*O. bengalensis* par la présence de plaques sur la face dorsale du disque.

OPHIOCREAS sp.

1897.—*Ophiocreas* sp. **Kœhler** (3) p. 365.

Iles Andaman. Long. E. 90°52′. Lat. N. 12°50′. Profondeur : 1644 brasses.
Un seul échantillon.

L'exemplaire est sans doute incomplètement développé, et de plus, il est en assez mauvais état. Il me paraît néanmoins appartenir à une espèce nouvelle.

Le diamètre du disque est de 4, 5 millimètres ; les bras ont une longueur de 32 millimètres.

Le disque est lenticulaire ; la face dorsale est régulièrement convexe, et les boucliers radiaux apparaissent nettement sous les téguments, mais ils ne déterminent aucune saillie.

Les boucliers buccaux sont petits, arrondis. Les plaques adorales sont deux fois plus longues que larges. Les plaques orales sont hautes. Une seule petite papille impaire termine les machoires.

Comme chez l'*O. abyssicola* Lyman, la première paire de pores est dépourvue de papille tentaculaire ; les pores de la deuxième paire en portent une seule et les suivants chacun deux : la plus interne atteint la longueur de l'article. L'extrémité des papilles est émoussée et garnie de quelques spinules très fines.

La présence de ces deux écailles dès la base du bras et l'absence de papilles buccales latérales ne permettent pas de rapporter cette *Ophiocreas* à une espèce connue et je la crois nouvelle.

GORGONOCEPHALUS LEVIGATUS Kœhler.

(Pl. XII, fig. 97 ; pl. XIV, fig, 99.)

1897.—*Gorgonocephalus levigatus*, **Kœhler** (3) p. 365 ; pl. IX, fig. 78 et 79.

1.—Trincomale. Long. E. 81°17′45″. Lat. N. 8°40′10″. Profondeur : 200-350 brasses. Un échantillon en très bon état.

2.—Colombo. Profondeur : 142-400 brasses. Un échantillon en mauvais état.

	Echantillon A	Echantillon B
Diamètre du disque depuis l'extrémité d'une côte radiale jusqu'au milieu de l'espace interradial opposé	47 millimètres.	33 millimètres
Distance entre l'extrémité d'une côte radiale et l'extrémité de la côte opposée	58 —	38 —
Longueur des côtes radiales	28 —	22 —
Largeur du bras à la base (en dedans du disque)	10 —	8 —
Distance entre le fond de l'angle buccal et le premier angle de bifurcation...	20 —	20 —
Largeur du bras après la première ramification (ramification de deuxième ordre)	6 —	5 —
Distance entre la première bifurcation et la deuxième (ramification de deuxième ordre)	16 —	12 —
Distance entre la deuxième et la troisième bifurcation	22 —	21 —
Distance entre la troisième et la quatrième bifurcation	23 —	36 —
Distance entre la quatrième et la cinquième bifurcation	27 —	26 —
Distance entre la cinquième et la sixième bifurcation	35 —	35 —
Distance entre la sixième et la septième bifurcation	34 —	42 —
Distance entre la septième et la huitième bifurcation	32 —	— —

Le disque est profondément excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale est couverte d'un tégument mince, transparent, mou et parfaitement lisse, ne présentant ni piquants ni granulations d'aucune sorte et dépourvu de tout dépôt calcaire. Les côtes radiales apparaissent nettement par transparence en dessous du tégument qui reste lisse : on reconnaît facilement, à la surface de ces côtes, des stries arrondies répondant aux lignes de séparation des dépôts calcaires successifs. Ces côtes sont très longues et minces relativement à leur longueur : elles sont un peu plus épaisses dans la moitié proximale que dans la partie distale. L'extrémité périphérique de chaque côte est élargie et aplatie et forme un demi-cercle s'articulant avec l'extrémité de la plaque génitale correspondante qui forme également un demi-cercle.

La face ventrale du disque, dans les espaces interbrachiaux, est recouverte, comme la face dorsale, d'un tégument mince et lisse. Les fentes génitales sont très allongées, leur longueur atteignant 15 millimètres ; elles sont également très larges.

Je n'ai pas pu distinguer la plaque madréporique.

Les papilles dentaires et les dents ont la même forme et ne peuvent pas se distinguer l'une de l'autre ; elles sont allongées, spiniformes, disposées les unes très près des autres, en plusieurs séries verticales. Les papilles buccales sont aussi spiniformes, mais plus petites que les précédentes, éloignées d'elles et elles forment un petit groupe irrégulier de trois ou quatre papilles de chaque côté.

Les bras sont très larges à la base. La face ventrale est concave, surtout sur les premières ramifications ; la face dorsale est très convexe et un sillon longitudinal s'étend sur toute sa longueur : il reste même visible sur les ramifications de sixième ordre. Les articles successifs sont séparés par des intervalles larges, à contours ondulés. On distingue sur chaque article une double rangée assez régulière de granulations arrondies, contiguës, peu proéminentes ; ces granulations forment ensemble une bande qui est aussi large que l'espace qui sépare deux bandes voisines.

La face ventrale des bras est tout à fait lisse. Les trois ou quatre premières paires de pores sont dépourvues de papilles ; les deux ou trois paires suivantes en présentent une seule, puis les suivantes en acquièrent deux ; on en trouve habituellement trois sur les articles qui suivent la deuxième bifurcation. Ces papilles sont allongées, cylindriques, à extrémité émoussée ; les pointes qui terminent le réseau calcaire central n'apparaissent généralement qu'après traitement à la potasse.

Le *G. levigatus* se caractérise surtout par les espaces interradiaux fortement échancrés, par le développement des fentes génitales et par l'absence complète de toute ornementation sur la face dorsale du disque. Par ce dernier caractère, il se rapproche d'une variété du *G. eucnemis* décrite par Danielssen et Koren sous le

nom de *G. Malmgreni* et dont le disque est à peu près lisse, mais elle s'en écarte par tous les autres caractères que je viens d'indiquer.

GORGONOCEPHALUS CORNUTUS Kœhler.

(Pl. XII, fig. 95 et 96 ; pl. XIII, fig. 98.)

1897. — *Gorgonocephalus cornutus*, **Kœhler (3)** p. 368 ; pl. IX, fig. 80 et 81.

Iles Andamans. 8 milles à l'Ouest de l'Ile Interview. Profondeur : 270-45 brasses. Un échantillon.

(L'écart considérable entre les chiffres extrêmes des profondeurs du dragage qui a fourni cette espèce, ne permet pas de savoir avec certitude si elle vient de la profondeur ou de la zone sub-littorale.)

Diamètre du disque (distance entre l'extrémité d'une côte radiale et le fond de l'échancrure interradiale opposée)	17	millimètres.
Distance entre les extrémités de deux côtes radiales opposées	20	—
Longueur des côtes radiales	9	—
Largeur des bras en dedans du disque	5	—
Distance entre le fond de l'angle buccal et la première bifurcation	11,5	—
Distance entre la première et la seconde bifurcation	10	—
Distance entre la deuxième et la troisième bifurcation	12	—
Distance entre la troisième et la quatrième bifurcation	12	—
Distance entre la quatrième et la cinquième bifurcation	11	—

Le disque est profondément excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale, déprimée au centre, est couverte d'un tégument épais, garni de fines granulations coniques, ordinairement terminées par une courte spinule, nue et pointue, surtout vers la périphérie du disque. On trouve en outre dans les espaces interradiaux des proéminences coniques beaucoup plus grosses que les granulations voisines et terminées par trois ou quatre spinules fines et saillantes. Ces proéminences sont peu nombreuses et distribuées irrégulièrement. Au centre du disque, on observe un groupe de cinq proéminences analogues.

Les côtes radiales sont saillantes, larges, rapprochées l'une de l'autre, contiguës en dedans et très légèrement divergentes. Leur surface présente les mêmes granulations que le reste du disque, mais, en outre, elles portent chacune vers leur extrémité distale une grosse protubérance conique, large à la base, à pointe émoussée et tout à fait caractéristique.

La face ventrale du disque dans les espaces interradiaux est couverte d'un tégument lisse. Les fentes génitales sont larges, piriformes. Il m' a été impossible de distinguer de plaque madréporique.

Les papilles buccales et dentaires sont nombreuses, serrées les unes contre les autres et disposées en deux ou trois séries ; elles sont fines et coniques.

La face dorsale des bras est fortement convexe ; la face ventrale est aplatie.

Le tégument de la face dorsale porte des granulations qui, sur les deux ou trois premiers articles, ressemblent à celles du disque, c'est-à-dire qu'elles se terminent par une spinule, mais qui, sur le reste du bras, sont arrondies, lisses et basses. En outre, on observe, sur les ramifications de premier et de deuxième ordre principalement, des proéminences coniques, saillantes, moins développées que celles du disque, mais offrant les mêmes caractères que ces dernières.

Les pores tentaculaires n'offrent pas traces d'écailles. En revanche, les faces latérales des bras offrent, dès le deuxième ou le troisième article après le disque, un groupe vertical de trois ou quatre petites papilles, véritables piquants, courts, coniques, terminés par une petite spinule aiguë. Sur les ramifications de premier et de deuxième ordre, les piquants sont au nombre de quatre et parfois même de cinq ; sur les ramifications suivantes, ce chiffre s'abaisse à trois et même à deux. L'insertion de ces papilles se fait à la réunion de la face ventrale et de la face latérale du bras.

A en juger par l'inégalité de taille des proéminences coniques du disque et des bras, il me semble que l'échantillon unique de *G. cornutus* recueilli par "l'Investigator" n'a pas encore atteint tout son développement ; il est donc probable que chez l'adulte les proéminences qui, sur mon exemplaire, ne sont qu'à peine indiquées sur la face dorsale du disque et des bras, doivent constituer des saillies nombreuses et importantes.

La présence d'une grande proéminence à l'extrémité des côtes radiales, à l'exclusion de toute autre saillie développée sur ces côtes, et l'existence de papilles sur les faces latérales des bras jointe à l'absence de papilles tentaculaires, justifient la création d'une espèce nouvelle pour ce *Gorgonocephalus* que je ne puis pas rapprocher d'aucune espèce connue.

ASTRONYX LOVENI Müller et Troschel.

1842.—*Astronyx Loveni*, **Müller et Troschel (10)** p. 119.

Le diamètre du disque ne dépasse pas 14 millimètres dans les plus grands exemplaires.

Les orifices génitaux sont plus grands que d'habitude et la papille brachiale interne ne commence à s'allonger qu'à une assez grande distance du disque. Les autres caractères sont conformes à ceux de l'*A. Loveni.*

On sait que cette espèce, connue surtout sur les côtes de Norvège, a été rencontrée par le "Challenger" dans les mers du Japon, à une profondeur de 350 brasses. Sa présence dans l'Ocean Indien n'est donc pas surprenante.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

(1.)—**Fewkes, J. W.** On the development of the calcareous plates of *Amphiura. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.* Vol. XIII. No. 4. 1887.

(2.)—**Kœhler, R.** Note preliminaire sur les Ophiures recueillies pendant les premières campagnes de la "Princesse Alice." *Mémoires de la Societé Zoologique de France.* 1896.

(3.)—**Kœhler, R.** Echinodermes recueillis par " l'Investigator " dans l'Ocean Indien. I. Les Ophiures de mer profonde. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie.* huitième série, Vol. IV ; p. 277-372, Pl. V-IX. 1897.

(4.)—**Ljungmann.** Forteckning ofver uti Vestindien af Dr. A. Goes samt under Corvetten "Josephinas" Expedition i Atlantiska Oceanen samlade Ophiurider. *Ofversigt af Kongl. Akademiens Vetenskaps Forhandlingar.* 1871.

(5.)—**Ludwig, H.** Zur Entwickelungsgeschichte des Ophiurenskelets. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.* Bd. XXXVI. 1881.

(6.)—**Lyman, Th.** Ophiurans and Astrophytons. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.* Vol. V, Part 9. 1878.

(7.)—**Lyman, Th.** Ophiuridae and Astrophytonidae of the Exploring Voyage of the "Challenger." *Ib.* Vol. V, Part 7 et Vol. VI, Part 2. 1878-79.

(8.)—**Lyman, Th.** Report of the "Challenger" Ophiuroidea. Vol. V. 1882.

(9.)—**Lyman, Th.** Reports of the Results of dredging under the supervision of A. Agassiz in the Carribean Sea in 1878-79 and along the Atlantic Coast of the United States during the Summer of 1880 by the U. S. S. "Blake". *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.* Vol. X. 1883.

(10.)—**Müller et Troschel.** System der Asteriden. 1842.

(11.)—**Studer, Th.** Ubersicht über die Ophiuriden welche während der Reise S. M S. "Gazelle" um der Erde 1874-76 gesammelt wurden. *Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* 1882.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES.

	Page.
Amphiura Caulleryi	42, 45
„ dispar	46
„ duplicata	49
„ frigida	44
„ incisa	44, 45
„ misera	45
„ partita	48
„ squamata	5, 46
„ tenuispina	46
Astronyx Loveni	2, 74
Gorgonocephalus cornutus ...	73
„ eucnemis ...	72
„ levigatus ...	71
„ Malmgreni ...	73
Ophiacantha abnormis	57
„ abyssicola ...	56
„ composita ...	59
„ Dallasii	54
„ discoidea ...	59
„ duplex	60, 63
„ echinulata ...	56
„ gratiosa	56
„ hirsuta	56
„ imago	61
„ indica	54
„ levispina	60
„ longidens ...	62, 63
„ pentagona ...	53
„ sociabilis	58
„ stellata	54
„ vestita	54
„ vorax	62
Ophiactis flexuosa	41
„ Lorioli	41
„ perplexa	40
Ophiernus adspersus	32
Ophiocamax fasciculata ...	67
Ophioceramis obstricta ..	33, 34
„ tenera	33
Ophiochiton ambulator ...	49
„ fastigatus ...	51
„ grandis ...	51
„ lentus	51
„ Lymani ...	51
„ modestus ...	51
„ tenuispinus ...	51, 53
Ophioconis indica	39
Ophiocreas abyssicola ...	71
„ sp.	70
Ophioglypha æqualis ...	16
„ convexa ...	13
„ flagellata ...	18
„ imbecillis ...	21
„ inflata	10
„ involuta ...	15
„ irrorata ...	16, 21
„ lepida	17
„ orbiculata ...	16, 21
„ palliata ...	18
„ paupera ...	11, 14, 15
„ radiata... ...	19
„ sculptilis ...	20
„ sordida... ...	13
„ tenera	11
„ undulata ...	19
„ variabilis ...	21
Ophiolypus Agassizii... ...	32
„ granulatus ...	31
Ophiomastus secundus ...	9
„ tegulitus ...	9
„ texturatus ...	9
„ tumidus ...	8
Ophiomitra chelys	66
„ dipsacos... ...	66
„ incisa	65, 66
„ integra	64
„ rudis	65
„ valida	65

	Page.
Ophiomusium eburneum ...	23, 25
,, elegans	23
,, familiare ...	22, 25
,, Lymani	3
,, planum	26
,, scalare	26
,, validum	25
Ophiomyxa Bengalensis ...	69
,, serpentaria ...	70
,, vivipara	70
Ophiopeza custos	35
Ophiopyren bispinosus	29
,, brevispinus ...	30, 31
, longispinus ...	30, 31
Ophiopyrgus Alcocki.. ...	6
,, saccharatus ...	8
,, Wyville-Thomsoni ...	6, 7
Ophiothrix aristulata, var. Investigatoris	67
Ophiotrochus panniculus ...	29
Ophiotypa simplex	3
Ophiozona bispinosa	34
,, tessellata	35
Pectinura angulata	38
,, arenosa	38
,, conspicua	37
,, heros	38
,, lacertosa	38
,, tessellata ...	38

PLANCHE I.

Fig. 1.—*Ophiotypa simplex* Kœhler, face dorsale. Gr. = 10.

Fig. 2.—*Ophiotypa simplex*, vue latérale. Gr. = 10.

Fig. 3.—*Ophiotypa simplex*, face ventrale Gr. = 10.

Fig. 4.—*Ophiopyrgus Alcocki* Kœhler, face dorsale. Gr. = 8.

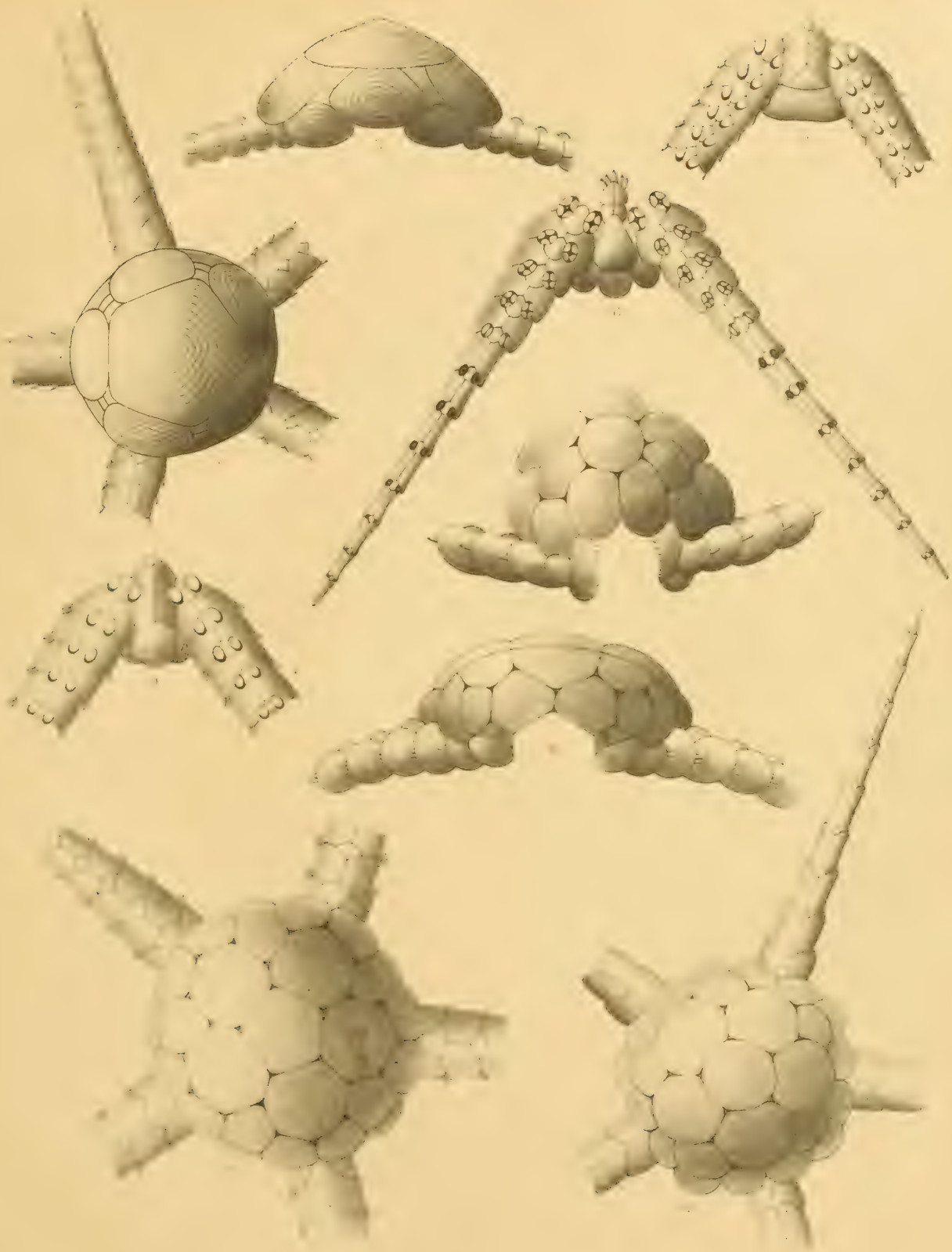
Fig. 5.—*Ophiopyrgus Alcocki*, vue latérale. Gr. = 8.

Fig. 6.—*Ophiopyrgus Alcocki*, face ventrale. Gr. = 8.

Fig. 7.—*Ophiomastus tumidus* Kœhler, face dorsale. Gr. = 9.

Fig. 8.—*Ophiomastus tumidus*, vue latérale. Gr. = 9.

Fig. 9.—*Ophiomastus tumidus*, face ventrale. Gr. = 9.



1, 2, 3. Ophiotypa simplex Koehler. 4, 5, 6. Ophiopyrgus Alcocki Koehler.
7, 8, 9. Ophiomastus tumidus Koehler.

R. Koehler, del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, August, 1898.

PLANCHE II.

Fig. 10.—*Ophiozona bispinosa* Kœhler, face dorsale. Gr. = 6, 5.

Fig. 11.—*Ophiozona bispinosa*, face ventrale. Gr. = 6, 5.

Fig. 12.—*Ophiomusium scalare* Lyman, face dorsale. Gr. = 6.

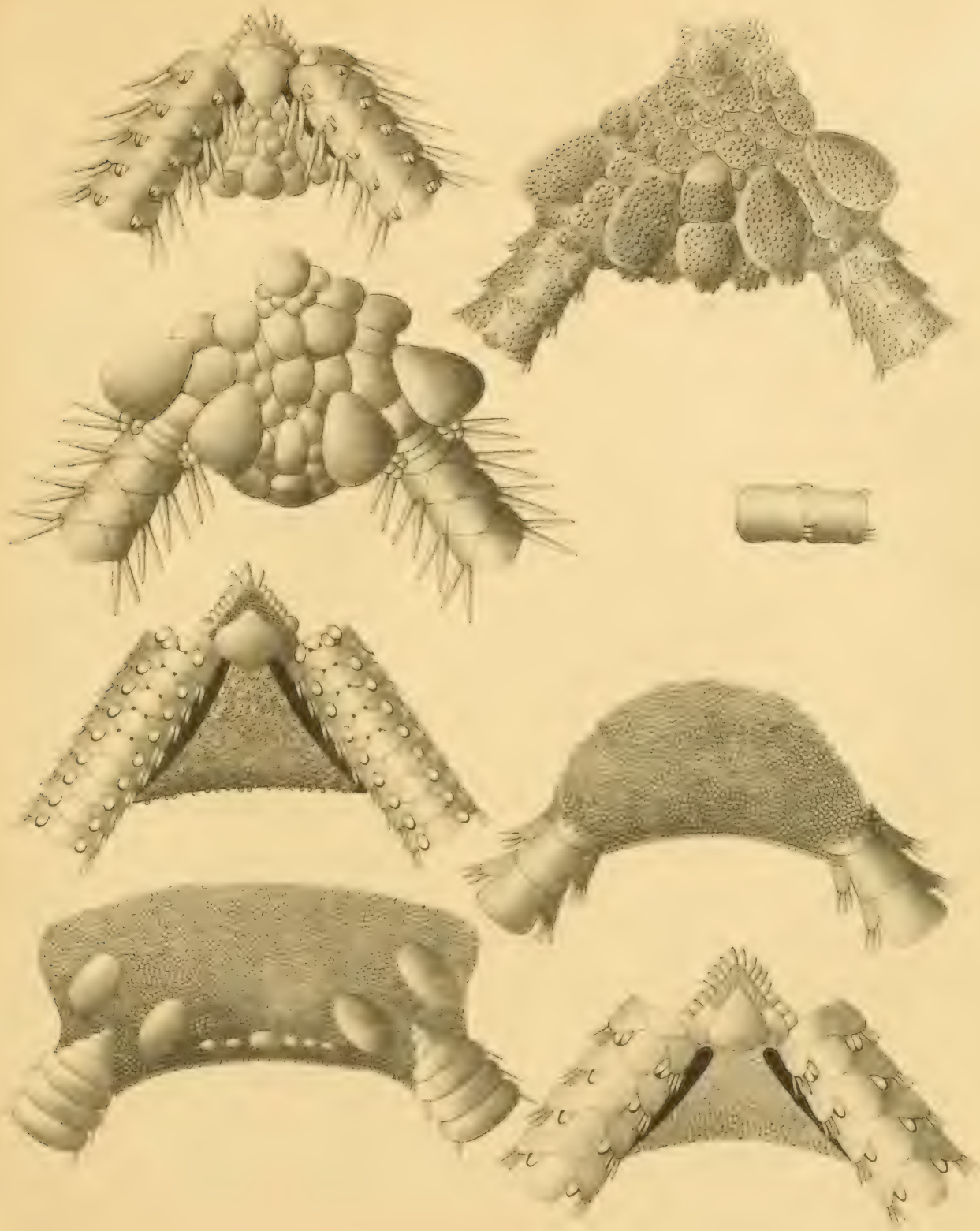
Fig. 13.—*Ophiomusium scalare*, face latérale du bras. Gr. = 6.

Fig. 14.—*Pectinura conspicua* Kœhler, face dorsale. Gr. = 2, 5.

Fig. 15.—*Pectinura conspicua*, face ventrale. Gr. = 2, 5.

Fig. 16.—*Ophioconis indica* Kœhler, face dorsale. Gr. = 9.

Fig. 17.—*Ophioconis indica*, face ventrale. Gr. = 9.



10, 11, Ophiozona bispinosa Koehler. 12, 13, Ophiomusium scalare Lyman.
14, 15, Pectinura conspicua Koehler. 16, 17, Ophioconis indica Koehler.

R. Koehler, del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, August, 1898

PLANCHE III.

Fig. 18.—*Ophiacantha vestita* Kœhler, face dorsale. Gr. = 7.

Fig. 19.—*Ophiacantha vestita*, face ventrale. Gr. = 7.

Fig. 20.—*Ophiacantha vestita*, piquants du disque. Gr. = 10.

Fig. 21.—*Ophiomusium scalare* Kœhler, face ventrale. Gr. = 6.

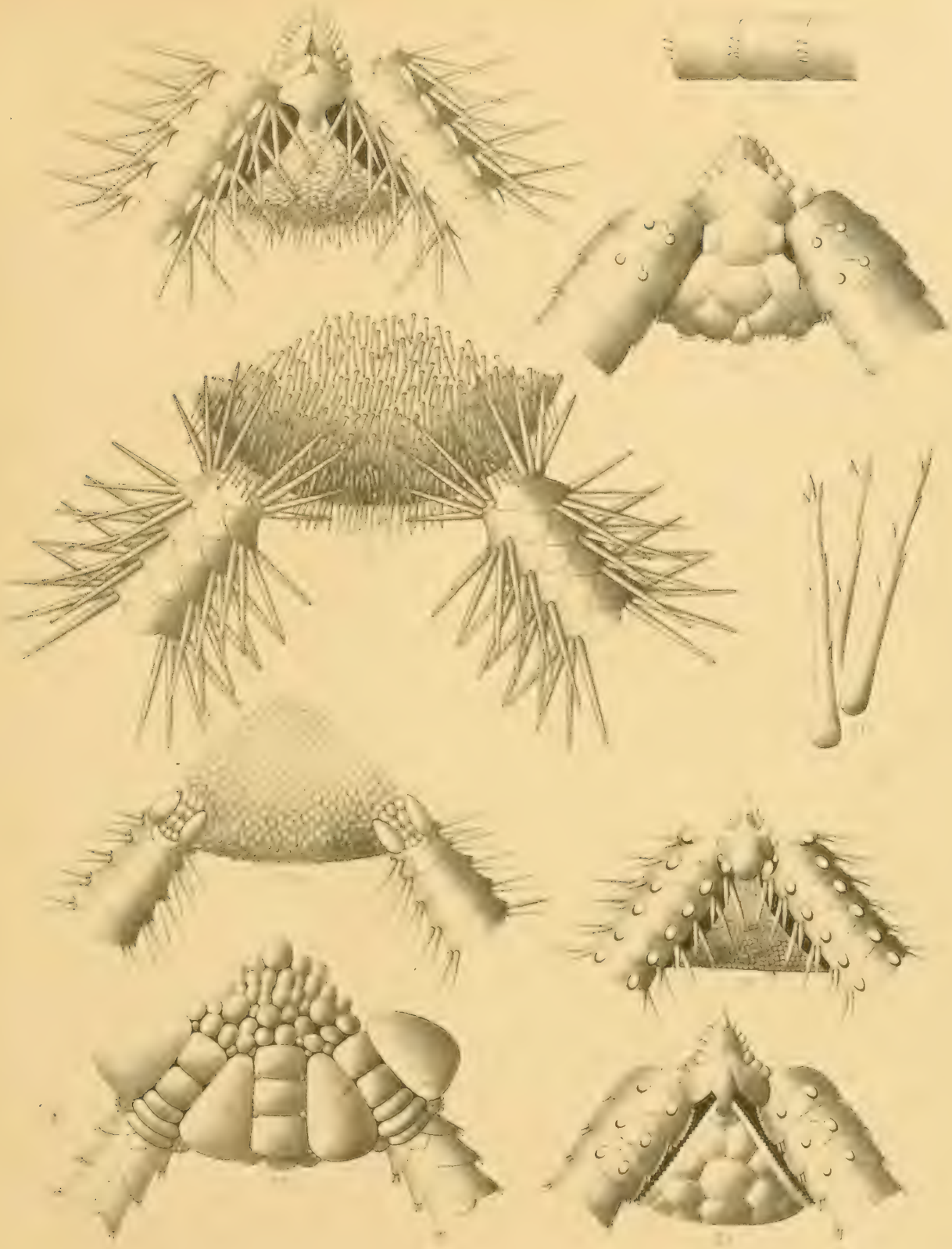
Fig. 22.—*Ophiomusium elegans* Kœhler, face dorsale. Gr. = 9.

Fig. 23.—*Ophiomusium elegans*, face ventrale. Gr. = 9.

Fig. 24.—*Ophiomusium elegans*, face latérale d'un bras. Gr. = 9.

Fig. 25.—*Ophiopeza custos* Kœhler, face dorsale. Gr. = 9.

Fig. 26.—*Ophiopeza custos*, face ventrale. Gr. = 9.



18, 19, 20, Ophiacantha vestita Koehler. 21, Ophiomusium scalare Koehler.
22, 23, 24, Ophiomusium elegans Koehler. 25, 26, Ophiopeza custos Koehler.

R. Koehler, del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, August, 1898

PLANCHE IV.

Fig. 27.—*Ophiacantha pentagona* Kœhler, face dorsale. Gr. = 15.

Fig. 28.—*Ophiacantha pentagona,* face ventrale. Gr. = 15.

Fig. 29.—*Ophiacantha pentagona,* piquants du disque. Gr. = 50.

Fig. 30.—*Ophiomusium familiare* Kœhler, face dorsale. Gr. = 5.

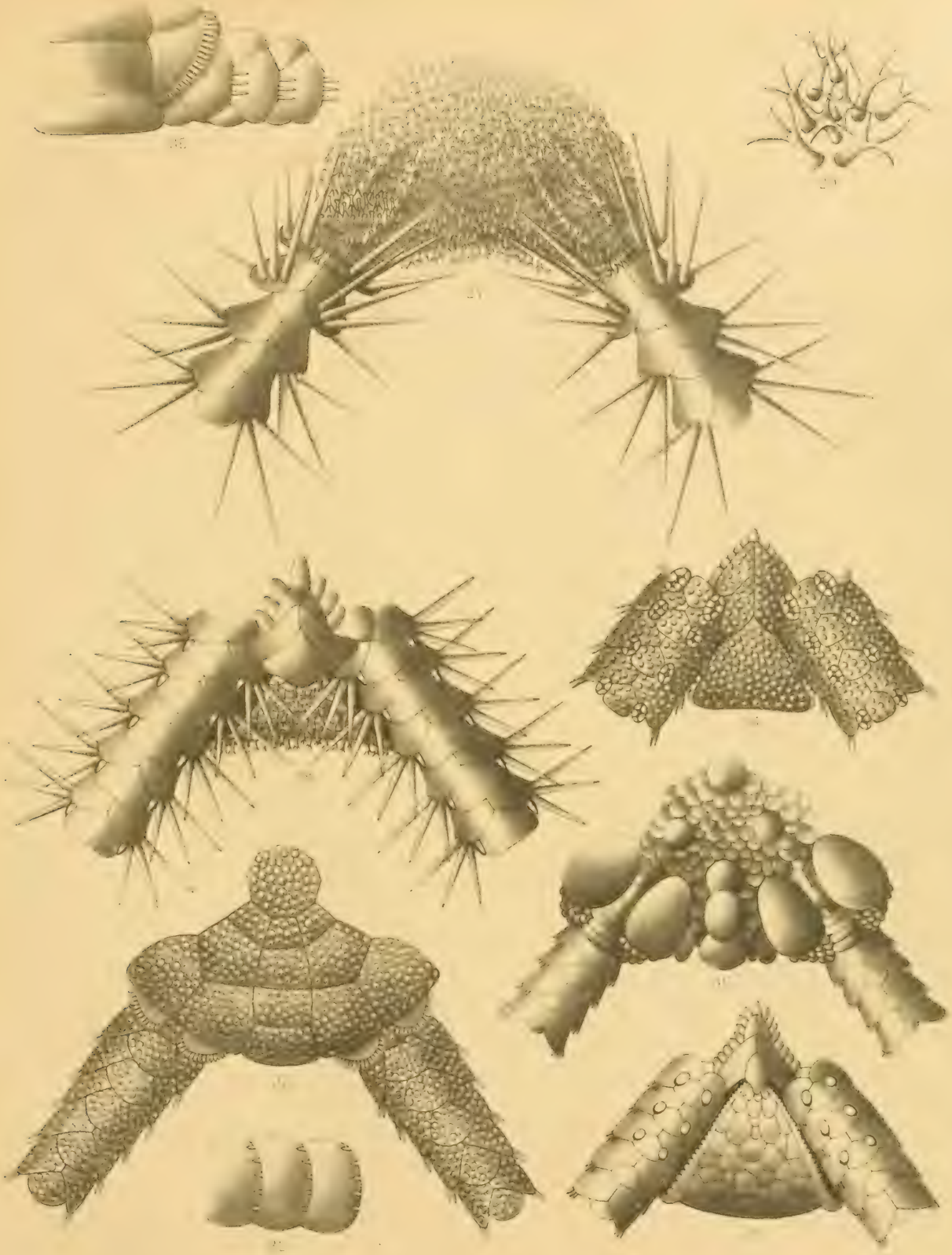
Fig. 31.—*Ophiomusium familiare,* face ventrale. Gr. = 5.

Fig. 32.—*Ophiomusium familiare,* face latérale d'un bras. Gr. = 10.

Fig. 33.—*Ophioglypha paupera* Kœhler, face dorsale. Gr. = 11.

Fig. 34.—*Ophioglypha paupera* Kœhler, face ventrale. Gr. = 11.

Fig. 35.—*Ophioglypha paupera,* vue latérale. Gr. = 15.



27, 28, 29, Ophiacantha pentagona Koehler. 30, 31, 32, Ophiomusium familiare Koehler.
33, 34, 35, Ophioglypha paupera Koehler.

R. Koehler del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, August, 1898

PLANCHE V.

Fig. 36.—*Ophiomitra integra* Kœhler, face dorsale. Gr.=7.

Fig. 37.—*Ophiomitra integra*, face ventrale. Gr.=7.

Fig. 38.—*Ophioglypha æqualis* Lyman, face dorsale. Gr.=9.

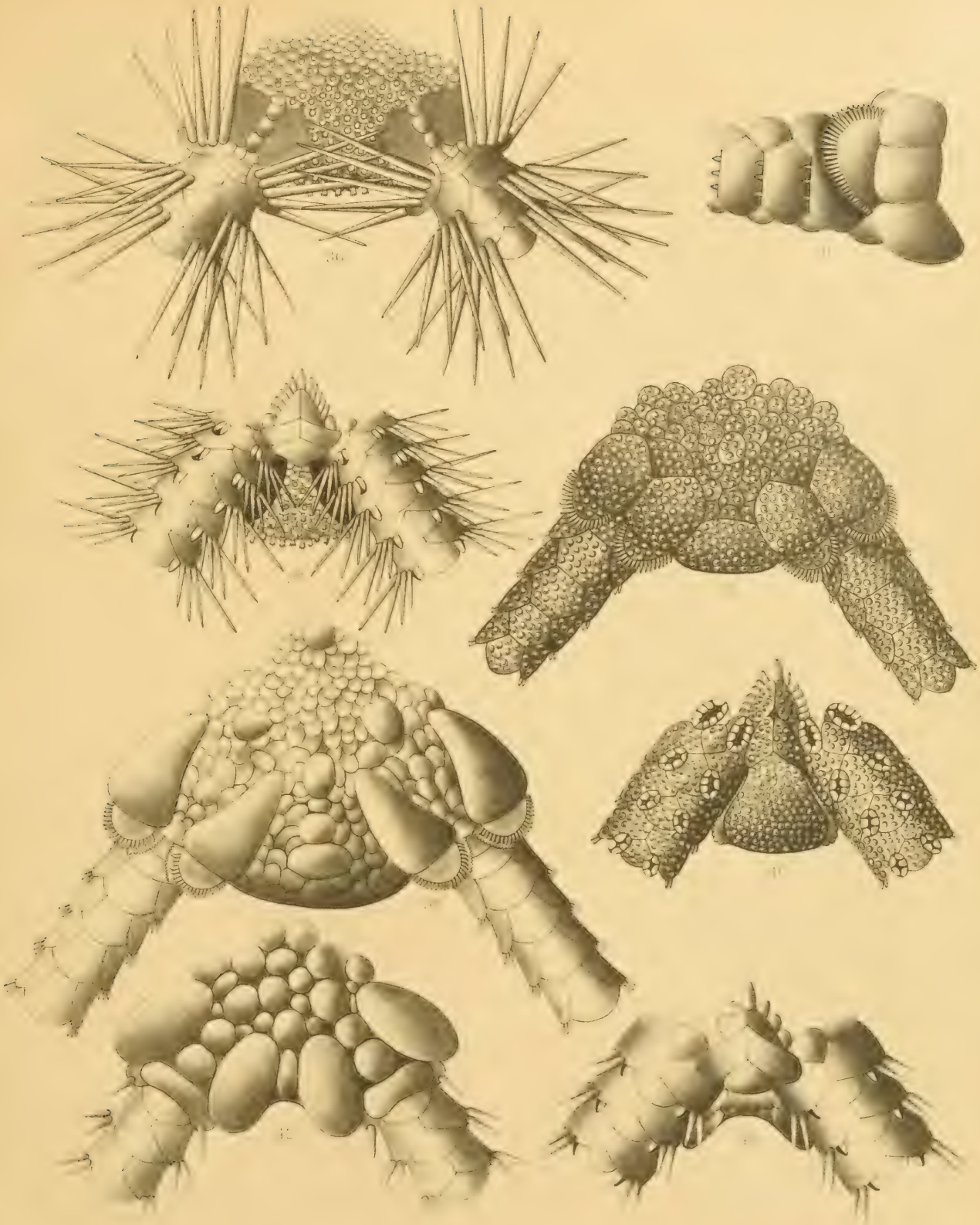
Fig. 39.—*Ophioglypha sordida* Kœhler, face dorsale. Gr.=10.

Fig. 40.—*Ophioglypha sordida*, face ventrale. Gr.=10.

Fig. 41.—*Ophioglypha sordida*, vue latérale. Gr.=14.

Fig. 42.—*Ophioceramis tenera* Kœhler, face dorsale. Gr.=12.

Fig. 43.—*Ophioceramis tenera*, face ventrale. Gr.=12



36, 37. Ophiomitra integra Koehler. 38. Ophioglypha aequalis Lyman
39, 40, 41. Ophioglypha sordida Koehler. 42, 43. Ophioceramis tenera Koehler

R. Koehler, del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, August, 18

PLANCHE VI.

Fig. 44.—*Ophiochiton ambulator* Kœhler, face dorsale. Gr.=4, 5.

Fig. 45.—*Ophiochiton ambulator*, face ventrale. Gr.=4, 5.

Fig. 46.—*Ophiactis Lorioli* Kœhler, face dorsale. Gr.=13.

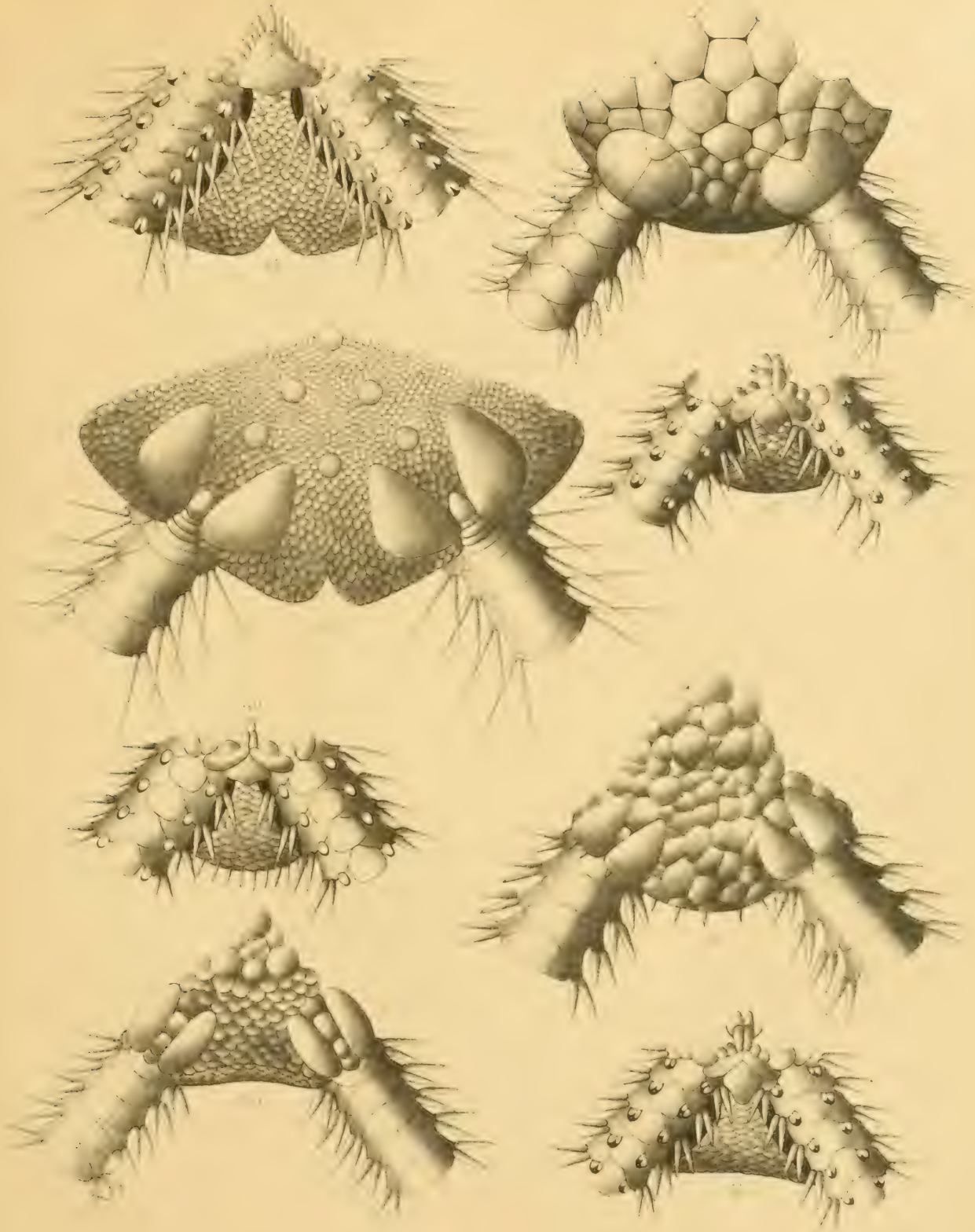
Fig. 47.—*Ophiactis Lorioli*, face ventrale. Gr.=13.

Fig. 48.—*Ophiactis perplexa*, Kœhler, face dorsale. Gr.=13.

Fig. 49.—*Ophiactis perplexa*, face ventrale. Gr.=13.

Fig. 50.—*Amphiura Caulleryi* Kœhler, face dorsale. Gr.=11.

Fig. 51.—*Amphiura Caulleryi*, face ventrale. Gr.=11.



44, 45. Ophiochiton ambulator Koehler. 46, 47. Ophiactis lorioli Koehler.
48, 49. Ophiactis perplexa Koehler. 50, 51. Amphiura Caulleryi Koehler.

R. Koehler, del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, Aug

PLANCHE VII.

Fig. 52.—*Ophiacantha vorax* Kœhler, face dorsale. Gr.=13.

Fig. 53.—*Ophiacantha vorax*, face ventrale. Gr.=13.

Fig. 54.—*Ophiacantha vorax*, piquants du disque. Gr.=30.

Fig. 55.—*Ophiolypus granulatus* Kœhler, face dorsale. Gr.=10.

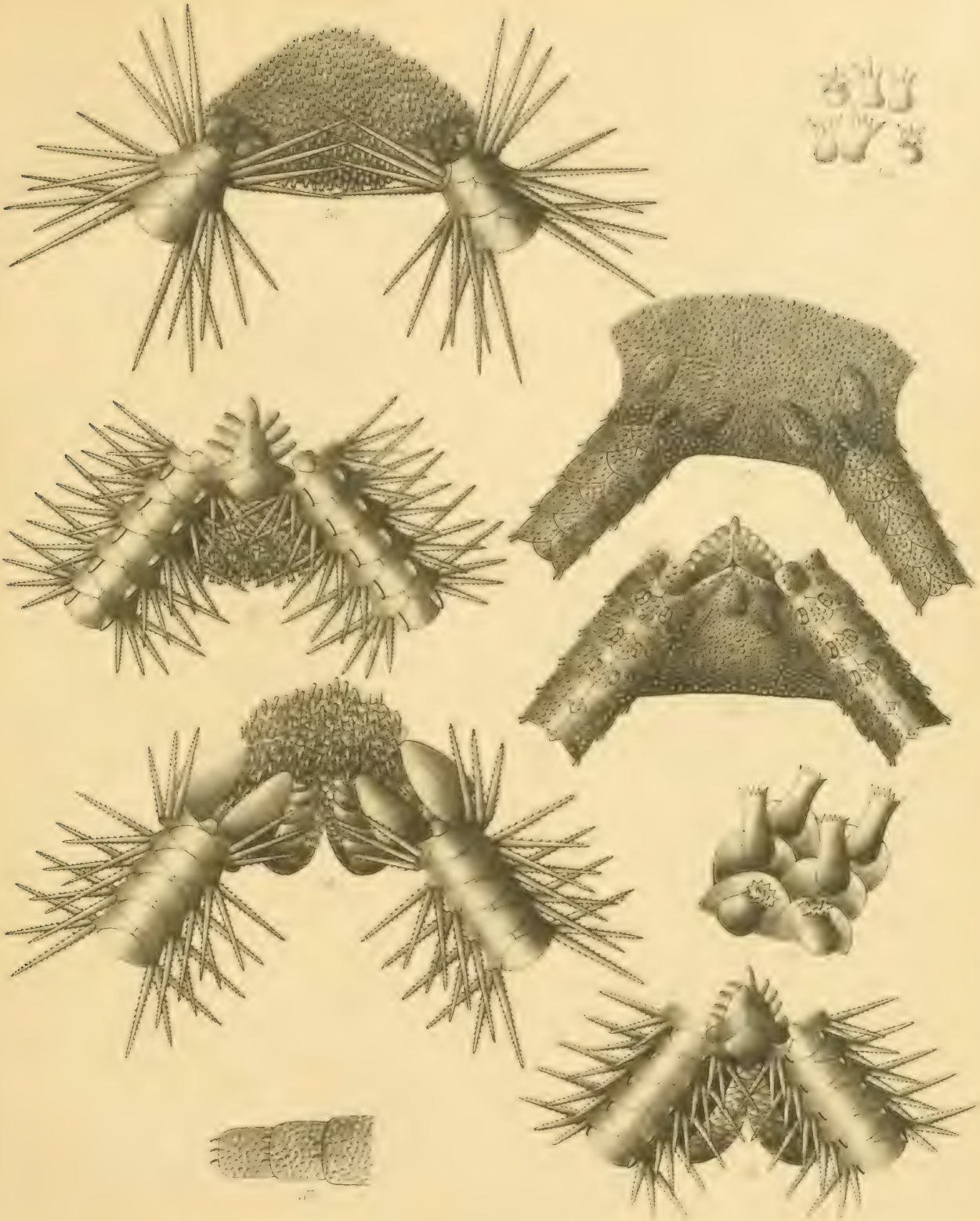
Fig. 56.—*Ophiolypus granulatus*, face ventrale. Gr.=10.

Fig. 57.—*Ophiolypus granulatus*, face latérale d'un bras. Gr.=10.

Fig. 58.—*Ophiomitra rudis* Kœhler, face dorsale. Gr.=5.

Fig. 59.—*Ophiomitra rudis*, face ventrale. Gr =5.

Fig. 60.—*Ophiomitra integra* Kœhler, piquants du disque. Gr.=20.



[illegible] Ophiacantha vorax Koehler 5. 56. 57. Ophiolypus granulatus Koehler
59 Ophiomitra rudis Koehler 60. Ophionitra integra Koehler

R. Koehler del

PLANCHE VIII.

Fig. 61.—*Ophioglypha involuta* Kœhler, face dorsale. Gr.=4.

Fig. 62.—*Ophioglypha involuta*, face ventrale. Gr.=4.

Fig. 63.—*Ophioglypha involuta*, vue latérale d'un bras. Gr.=6.

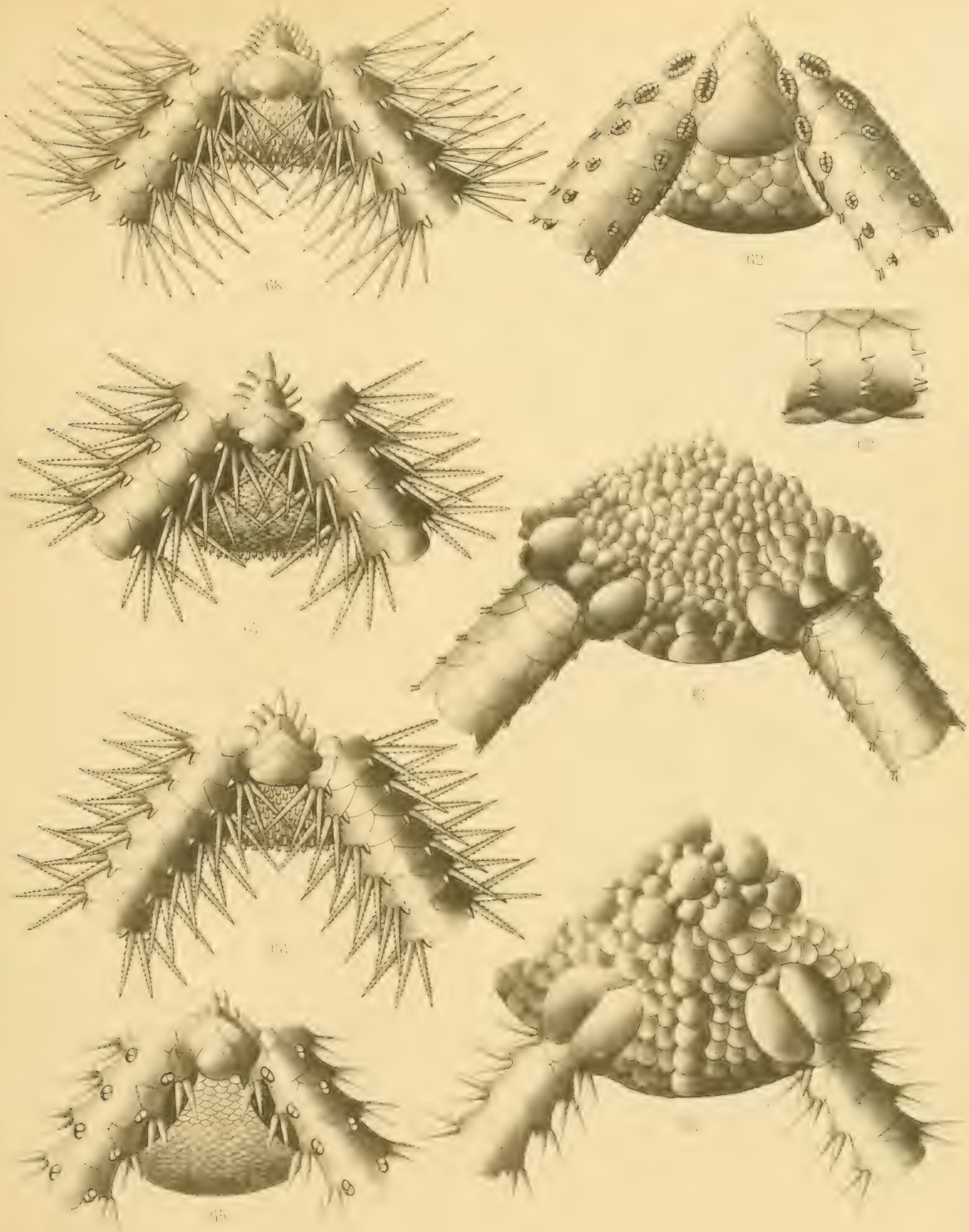
Fig. 64.—*Amphiura misera* Kœhler, face dorsale. Gr.=12.

Fig. 65.—*Amphiura misera*, face ventrale. Gr.=12.

Fig. 66.—*Ophiacantha composita* Kœhler, face ventrale. Gr.=7.

Fig. 67.—*Ophiacantha duplex* Kœhler, face ventrale. Gr.=7.

Fig. 68.—*Ophiacantha gratiosa* Kœhler, face ventrale. Gr.=5.



61. 62. 63. Ophioglypha involuta Koehler. 64. 65. Amphiura misera Koehler. 66. Ophiacantha composita Koehler
67. Ophiacantha duplex Koehler. 68. Opiacantha gratiosa, Koehler

PLANCHE IX.

Fig. 69.—*Ophiacantha duplex*, face dorsale. Gr.=7.

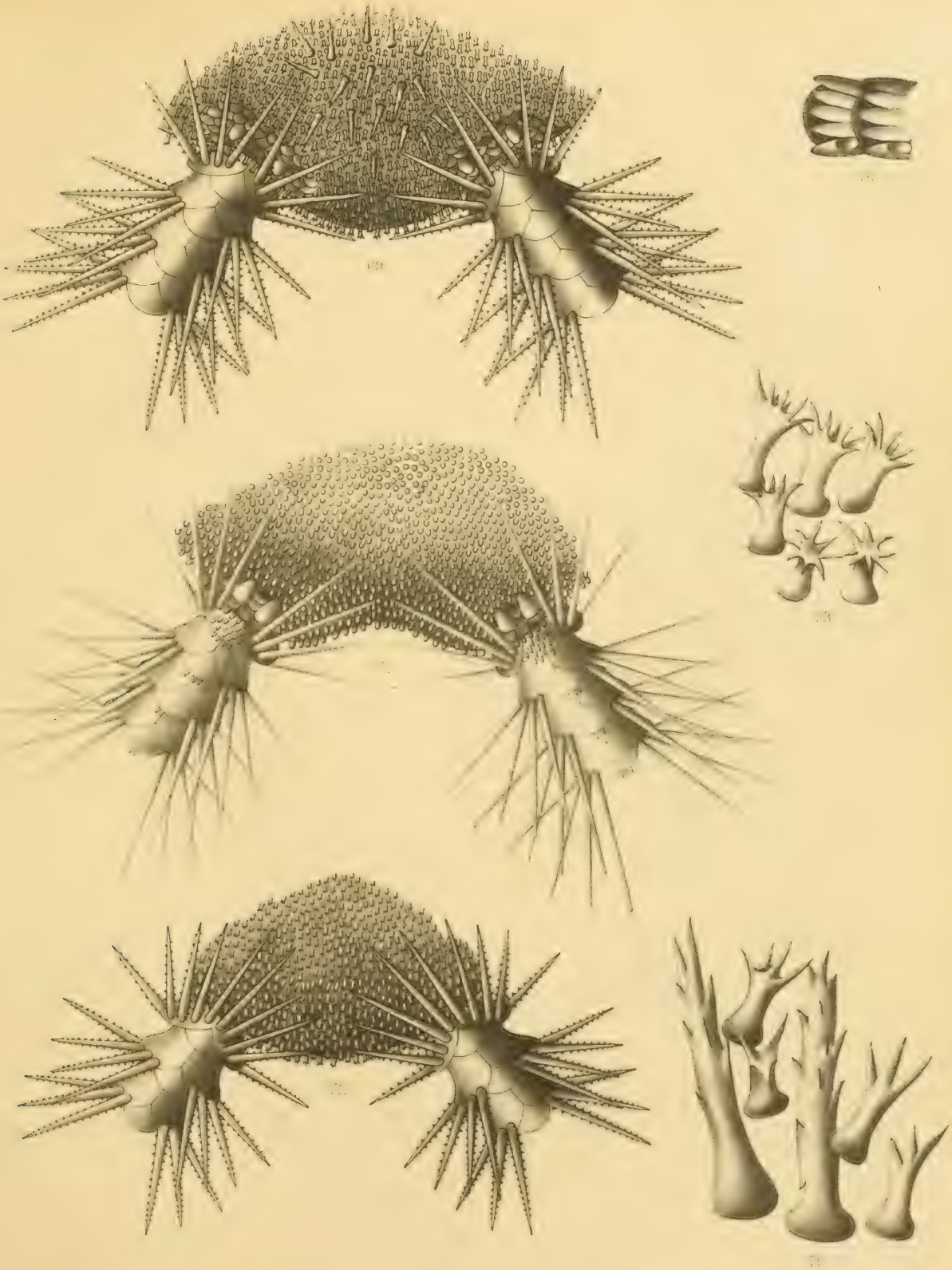
Fig. 70.—*Ophiacantha duplex*, piquants du disque. Gr.=35.

Fig. 71.—*Ophiacantha gratiosa*, face dorsale. Gr.=5.

Fig. 72.—*Ophiacantha composita*, face dorsale. Gr.=7.

Fig. 73.—*Ophiacantha composita*, piquants du disque Gr.=40.

Fig. 74.—*Ophiochiton modestus* Kœhler, vue latérale d'un bras. Gr.=35.



69. 70. Ophiacantha duplex Koehler. 71. Ophiacantha gratiosa Koehler
72. 73. Ophiacantha composita Koehler. 74. Ophiochiton modestus Koehler

R. Koehler del

Photo-etching Survey of India Offices, Calcutta. November. 1898

PLANCHE X.

Fig. 75.—*Ophiacantha sociabilis* Kœhler, face dorsale. Gr.=4.

Fig. 76.—*Ophiacantha sociabilis*, face ventrale. Gr.=4.

Fig. 77.—*Ophiochiton modestus* Kœhler, face dorsale. Gr.=26.

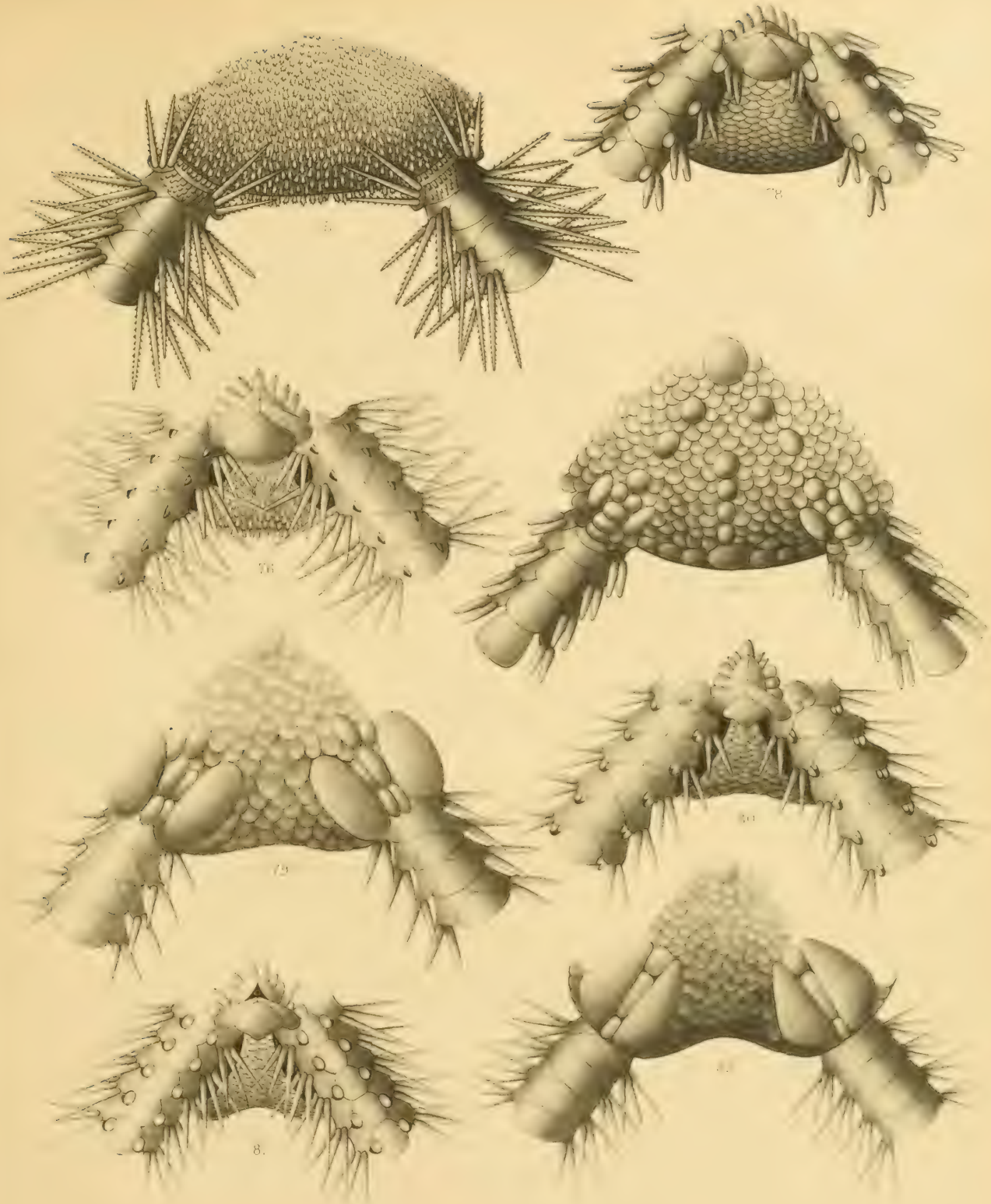
Fig. 78.—*Ophiochiton modestus*, face ventrale. Gr.=26.

Fig. 79.—*Amphiura partita* Kœhler, face dorsale. Gr.=11.

Fig. 80.—*Amphiura partita*, face ventrale. Gr.=11.

Fig. 81.—*Amphiura dispar* Kœhler, face dorsale. Gr.=11.

Fig. 82.—*Amphiura dispar*, face ventrale. Gr.=11.



75. 76. Ophiacantha sociabilis Koehler. 77. 78. Ophiochiton modestus Koehler
79. 80. Amphiura partita Koehler. 81. 82. Amphiura dispar Koehler

R. Koehler, del.

Photo-etching, Survey of India Offices, Calcutta, November 1896

PLANCHE XI.

Fig. 83.—*Ophioglypha inflata* Kœhler, face dorsale. Gr.=20.

Fig. 84.—*Ophioglypha inflata*, face ventrale. Gr.=20.

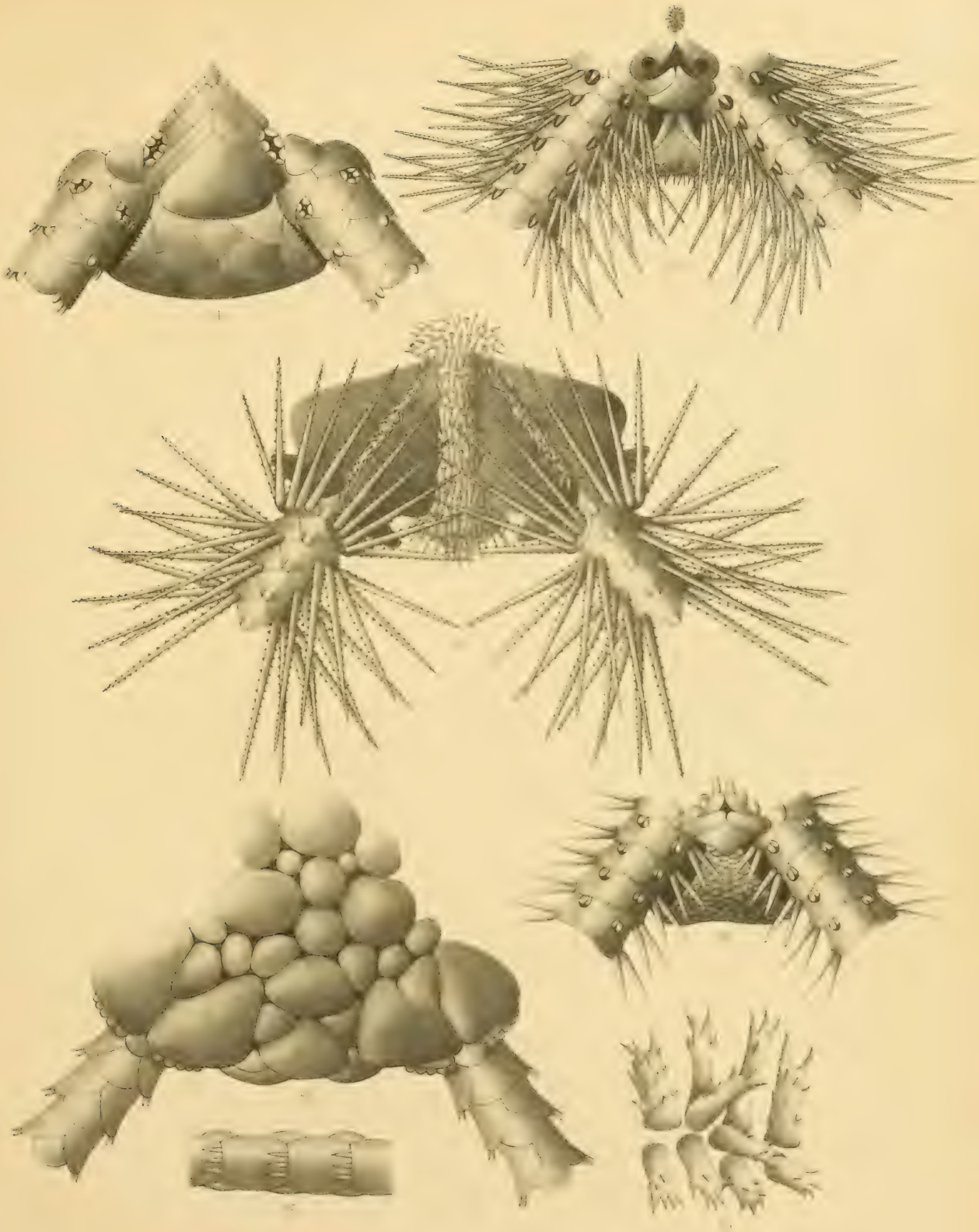
Fig. 85.—*Ophioglypha inflata*, face latérale d'un bras. Gr.=20.

Fig. 86.—*Ophiothrix aristulata*, var. *Investigatoris* Kœhler, face dorsale. Gr.=5.

Fig. 87.—*Ophiothrix aristulata*, var. *Investigatoris*, face ventrale. Gr.=5.

Fig. 88.—*Amphiura frigida* Kœhler, face ventrale. Gr.=11.

Fig. 89.—*Ophiacantha sociabilis*, piquants du disque. Gr.=30.



83. 84. 85. Ophioglypha inflata Koehler. 86. 87. Ophiothrix aristulata var. Investigatoris Koehler
88. Amphiura frigida Koehler. 89. Ophiacantha sociabilis Koehler

R. Koehler, del.

Photo-etching Survey of India Offices, Calcutta, November, 1898

PLANCHE XII.

Fig. 90.—*Amphiura frigida*, face dorsale. Gr.=11.

Fig. 91.—*Ophiomyxa bengalensis* Kœhler, face dorsale. Gr.=4.

Fig. 92.—*Ophiomyxa bengalensis*, face ventrale. Gr.=4.

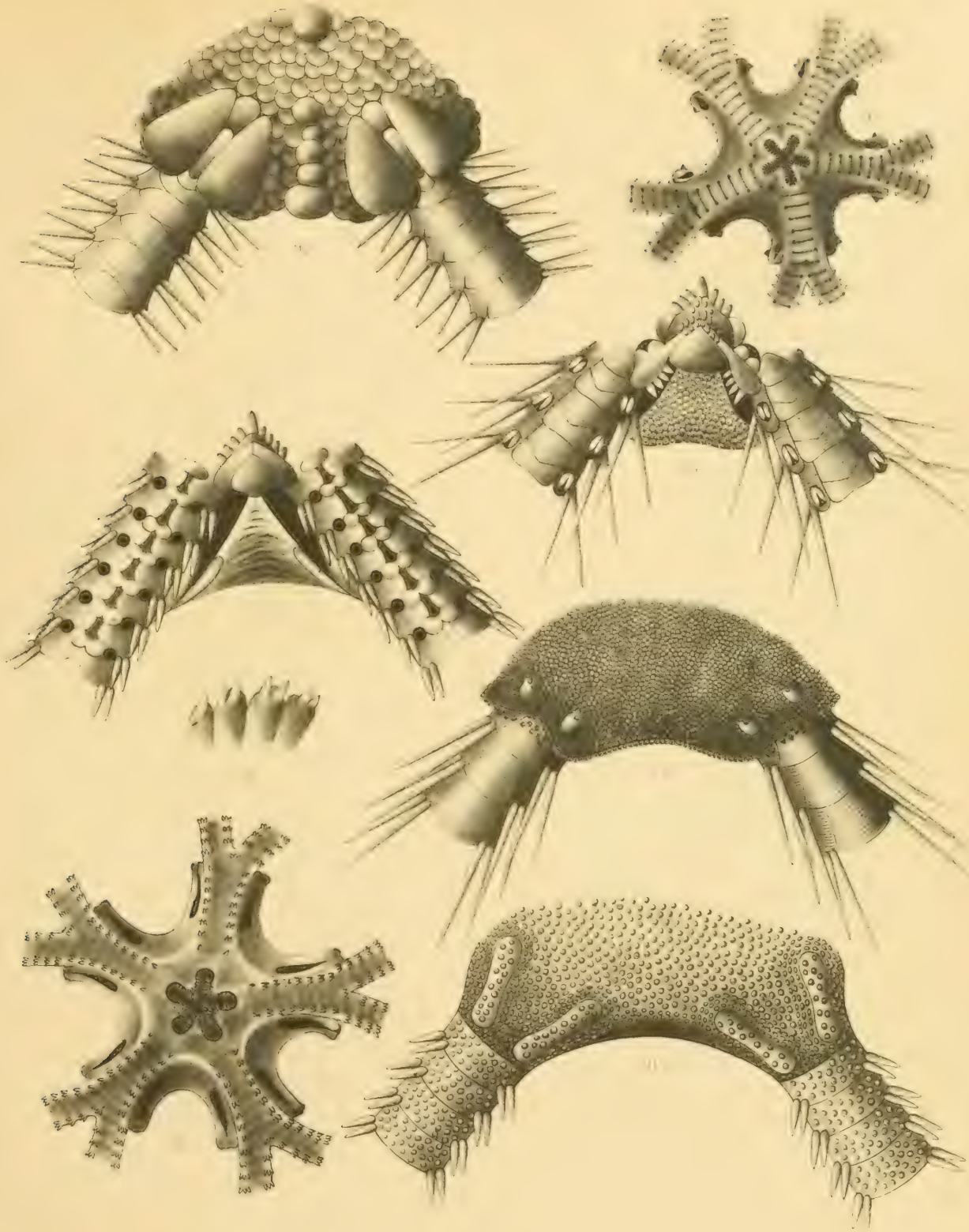
Fig. 93.—*Ophiopyren bispinosus* Kœhler, face dorsale. Gr.=20.

Fig. 94.—*Ophiopyren bispinosus*, face ventrale. Gr.=20.

Fig. 95.—*Gorgonocephalus cornutus* Kœhler, face ventrale du disque.

Fig. 96.—*Gorgonocephalus cornutus*, un groupe de piquants brachiaux. Gr.=30.

Fig. 97.—*Gorgonocephalus levigatus*, face ventrale du disque. Grandeur naturelle.



90. Amphiura frigida Koehler 91. 92 Ophiomyxa bengalensis Koehler
93 94 Ophiopyren bispinosus Koehler 95 96. Gorgonocephalus cornutus Koehler
97 Gorgonocephalus levigatus Koehler

R. Koehler del

Calcutta Offices

PLANCHE XIII.

Fig. 98.— *Gorgonocephalus cornutus* Kœhler, face dorsale. Gr.=3.

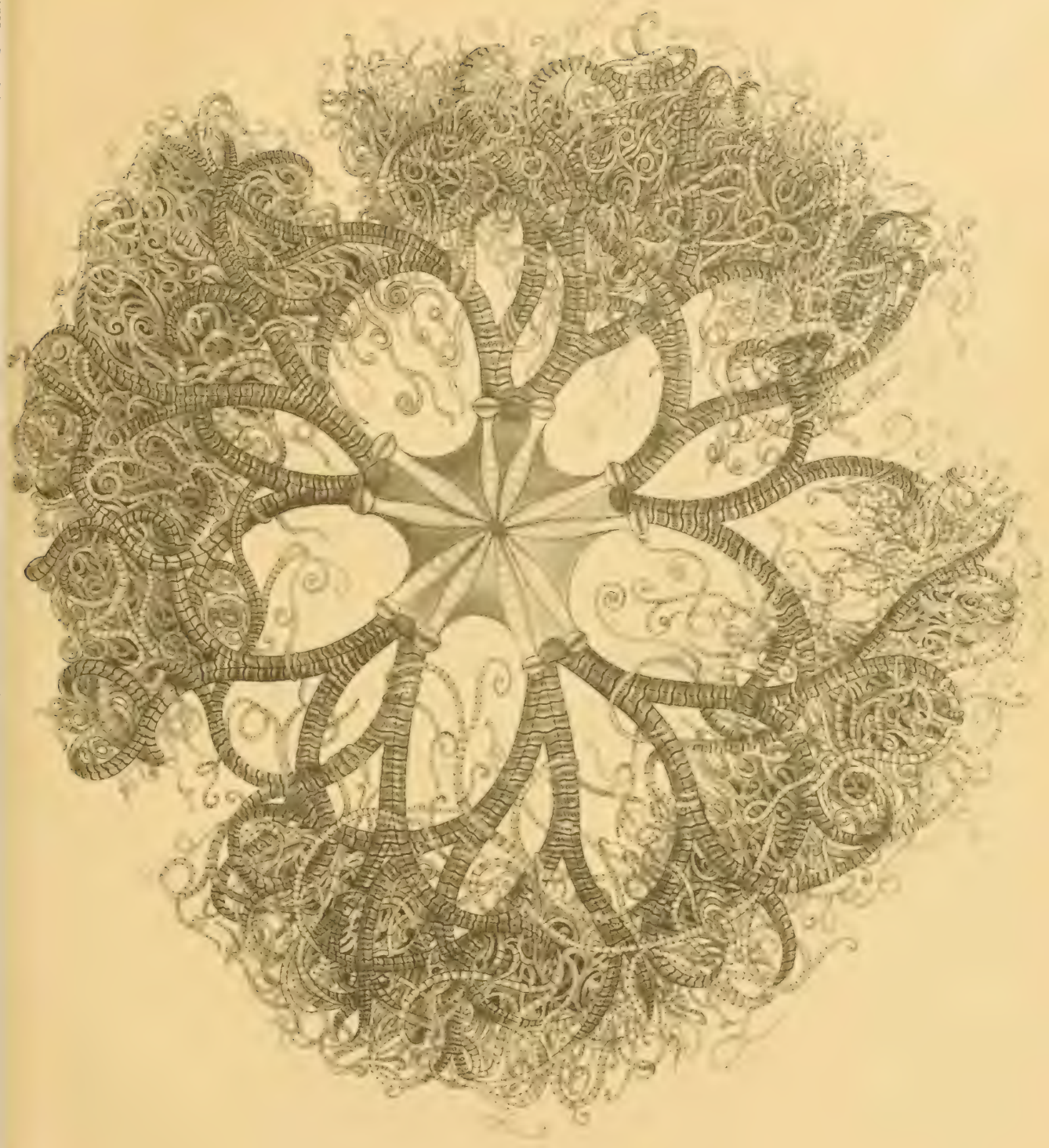
98. Gorgonocephalus cornutus Koehler.

R. Koehler, del.

Photo-etching - Survey of India Offices, Calcutta, August 1898.

PLANCHE XIV.

Fig. 99.—*Gorgonocephalus levigatus* Kœhler, face dorsale. Grandeur naturelle.



99. Gorgonocephalus levigatus Koehler

R. Koehler, del.

P[illegible] of India Offices, Calcutta, August 1898

593.94
K77
Invert.
Zool.

ECHINODERMA OF THE INDIAN MUSEUM.
OPHIUROIDEA.

ILLUSTRATIONS

OF THE

SHALLOW-WATER OPHIUROIDEA

COLLECTED BY THE

ROYAL INDIAN MARINE SURVEY SHIP

INVESTIGATOR

BY

R. KOEHLER,
PROFESSOR OF ZOOLOGY IN THE UNIVERSITY OF LYON.

CALCUTTA:
PRINTED BY ORDER OF THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

1900.

Price Four Rupees.

OPHIURES

RECUEILLIES PAR

L'INVESTIGATOR

DANS

L'OCÉAN INDIEN

PAR

R. KOEHLER,

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LYON.

II. LES OPHIURES LITTORALES.

CALCUTTA.

1900.

EDITORIAL NOTE.

The Prefaces to the '*Investigator*' Reports issued last year explain how the 'Investigator' collections came to be made and to find their way to the Indian Museum.

The present Fasciculus contains the figures of the Shallow-water Ophiuroidea described by Dr. Koehler in the *Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique* and in the *Bulletin de la Societé Zoologique de France*, for 1898. The figures form eight plates, which are numbered XV–XXII in continuation of the plates of Deep-sea Ophiuroidea published last year.

I have, in behalf of the Trustees of the Museum and of the Naturalists of the 'Investigator,' to record my best thanks to Dr. Koehler for having carried an onerous voluntary undertaking to a happy issue.

A. Alcock, *Major, I.M.S.*,

Superintendent of the Indian Museum.

OPHIURES

RECUEILLIES PAR "L'INVESTIGATOR"

DANS L'OCÉAN INDIEN.

Par R. KOEHLER.

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE À L'UNIVERSITÉ DE LYON.

LES OPHIURES LITTORALES.

Les planches que renferme le présent fascicule représentent les espèces nouvelles et quelques espèces déja connues d'Ophiures littorales recueillies par l'INVESTIGATOR dans l'Océan Indien. Le lecteur est prié de se reporter, pour la description des espèces figurées, au travail que j'ai publié, en 1898, dans le *Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, tome XXXI, sous le titre : *Echinodermes recueillis par l'Investigator dans l'Océan Indien.* Deuxiéme mémoire : *les Ophiures littorāles.* Une seule espèce, l'*Ophiothrix innocens*, n'est pas mentionnée dans ce mémoire ; sa description a été publiée dans le *Bulletin de la Societé Zoologique de France*, 1898, sous le titre : *Description d'une Ophiure nouvelle de l'Océan Indien.*

J'ai compris sous le nom d'Ophiures littorales toutes les espèces que "l'Investigator" a capturées à des profondeurs comprises entre 0 à 40 brasses ; cette distinction entre formes littorales et formes de mer profonde était d'autant mieux indiquée, qu'entre cette dernière profondeur de 40 brasses et la profondeur de 112 brasses qui forme la limite supérieure des espèces de mer profonde étudiées dans un memoire précédent, "l'Investigator" n'a recueilli aucune Ophiure.

La faune des Ophiures littorales du domaine Indo-Pacifique a déjà fait l'objet de nombreux travaux, parmi lesquels ceux de VON MARTENS, de BROCK, de P. DE LORIOL et de DÖDERLEIN viennent en première ligne. Cette faune est remarquablement riche et variée, et certains genres y sont représentés par de nombreuses espèces : le genre *Ophiothrix* notamment compte à ce jour au moins cinquante représentants dans ce

grand domaine océanique. Brock, qui a donné en 1888 un relevé de toutes les espèces connues à cette époque dans la région Indo-Pacifique, arrivait à un total de 132 formes différentes, à laquelle on doit retrancher quelques synonymes. On peut ajouter à la liste qu'a donnée cet auteur et en plus de quelques espèces oubliées par lui, les Ophiures de la mer de Corée, Duncan, et une quarantaine d'autres qui ont été signalées depuis la publication de son travail par P. de Loriol, par Studer, par Döderlein, etc., à la suite des recherches de Bedot à Amboine, de Semon dans le détroit de Torres et à Amboine, ainsi que des découvertes de la "Gazelle" et du "Pinguin." Enfin pour compléter cette énumération, il y a lieu d'y joindre dix-huit espèces recueillies par "l'Investigator" et qui sont nouvelles ou qui n'avaient pas encore été mentionnées dans le domaine Indo-Pacifique. J'ai retrouvé quelques espèces qui avaient déjà été signalées par Duncan dans les mers de Chine et il est probable que les autres espèces indiquées dans ces mers seront recueillies dans l'Océan Indien.

La liste des Ophiures connues actuellement dans le domaine Indo-Pacifique comprend donc 193 espèces.

Les espèces recueillies par "l'Investigator" sont au nombre de 50 qui se décomposent ainsi :

Ophiures proprement dites	47
Astrophytonidées	3

Les espèces ou variétés nouvelles sont au nombre de 15, dont 14 Ophiures vraies, et une Astrophytonidée ; cette dernière appartient à un genre nouveau.

Les quatorze espèces, ou variétés nouvelles, d'Ophiures nouvelles se répartissent en genres de la manière suivante :

Ophiolepis	1 espèce.
Amphiura	1 espèce.
Ophiopsila	1 espèce.
Ophiocoma	1 espèce.
Ophiacantha...	2 espèces.
Ophiomaza	1 espèce.
Ophiothela	1 variété.
Ophiothrix	5 espèces.
Ophiomyxa	1 variété.

Une mention spéciale doit être faite pour les deux espèces nouvelles d'*Ophiacantha*, ce genre comptant jusqu'à ce jour fort peu d'espèces littorales et étant, en particulier, fort mal représenté dans la faune littorale des Océans Indien et Pacifique.

Parmi les espèces déjà connues et qui ont été retrouvées par "l'Investigator," quelques-unes sont très intéressantes à noter parce qu'elles n'avaient encore été recueillies que dans une localité unique et que "l'Investigator" les a rencontrées dans une région plus ou moins éloignée de cette première localité : leur aire de distribution géographique se trouve dès lors considérablement augmentée. Telles sont notamment les espèces suivantes :

Ophioglypha stellata Studer,
Ophioglypha Forbesi Duncan,
Ophiocnida Picteti Loriol,
Amphiura Duncani Loriol,
Ophiostigma formosa Lutken,
Ophiocampsis pellucida Duncan,
Ophiopteron elegans Ludwig,
Ophiothrix vitrea Döderlein,
Ophiothrix lepidus Loriol.

Outre les espèces nouvelles recueillies par "l'Investigator," j'ai cru devoir figurer certaines espèces déjà connues, mais très insuffisamment décrites et qui n'avaient pas encore été représentées, suivant en cela l'exemple de P. de Loriol et de Döderlein, dont les travaux si consciencieux facilitent beaucoup la tâche de leurs continuateurs. La plupart des auteurs anciens, Müller et Troschel, Grube, Peters, etc., ont donné de certaines Ophiures des descriptions si sommaires et si incomplètes qu'il est difficile et parfois impossible de reconnaître les espèces qu'ils ont nommées, d'autant plus qu'ils n'en ont pas publié de dessins : cet exemple a malheureusement été suivi par Brock et parfois par Lyman. C'est surtout dans l'étude des nombreuses espèces Indo-pacifiques du genre *Ophiothrix* que l'on rencontre ces difficultés. Je ne crois pas que la détermination des *Ophiothrix* serait beaucoup plus pénible que celle de beaucoup d'autres Ophiures si l'on possédait des descriptions suffisantes et surtout de bons dessins, mais, actuellement, plusieurs espèces de ce genre sont d'une détermination impossible pour ceux qui n'ont pas les exemplaires originaux sous les yeux. Il est donc à désirer que les zoologistes entre les mains desquels se trouvent encore quelques-uns de ces exemplaires, en entreprennent la revision et publient des descriptions accompagnées de dessins permettant de reconnaître les espèces qu'ils ont servi à établir.

Je suis heureux d'adresser ici mes remerciements à MM. Döderlein, de Loriol et Marktanner pour l'extrême amabilité avec laquelle ils ont bien voulu examiner quelques échantillons douteux ou les comparer avec les types qu'ils possédaient et me communiquer des indications très précieuses.

LISTE DES ESPÈCES D'OPHIURES LITTORALES RECUEILLIES PAR "*L'INVESTIGATOR*" DANS L'OCÉAN INDIEN.

1. *Pectinura gorgonia* (Müller et Troschel). (Pl. XV, fig. 1 et 2).
2. *Pectinura arenosa* Lyman.
3. *Ophioglypha sinensis* Lyman. (Pl. XV, fig. 6 et 7).
4. *Ophioglypha stellata* Studer. (Pl. XV, fig. 3, 4 et 5).
5. *Ophioglypha Forbesi* Duncan.
6. **Ophiolepis rugosa** nov. sp. (Pl. XV, fig. 8 et 9).
7. *Ophiolepis cincta* Müller et Troschel.
8. *Ophiocnida Picteti* Loriol.
9. *Ophiocnida echinata* (Ljungmann). (Pl. XVII, fig. 25).
10. *Amphiura Duncani* Lyman.
11. **Amphiura relicta** nov. sp. (Pl. XVI, fig. 15 et 16).
12. *Ophiactis affinis* Duncan.
13. *Ophiactis sexradia* (Grube).
14. **Ophiopsila pantherina** nov. sp. (Pl. XVI, fig. 13 et 14).
15. *Ophionereis porrecta* Lyman.
16. *Ophiostigma formosa* Lütken.
17. **Ophiocoma lubrica** nov. sp. (Pl. XX, fig. 44 et 45).
18. *Ophiocoma scolopendrina* Agassiz.
19. *Ophiocoma brevipes* Peters.
20. **Ophiacantha decora** nov. sp. (Pl. XVI, fig. 10, 11 et 12).
21. **Ophiacantha vagans** nov. sp. (Pl. XVIII, fig. 29 et 30).
22. *Ophiomastix annulosa* (Lamarck).
23. *Ophiocnemis marmorata* (Lamarck).
24. *Ophiomaza cacaotica* Lyman.
25. **Ophiomaza mœrens** nov. sp. (Pl. XXI, fig. 50 et 51).
26. *Ophiocampsis pellucida* Duncan.
27. *Ophiopteron elegans* Ludwig.
28. *Ophiothela Danæ* Verrill.
29. *Ophiothela Danæ* var. nov. **involuta.**
30. *Ophiothrix trilineata* Lütken.
31. *Ophiothrix striolata* Grube.
32. **Ophiothrix insidiosa** nov. sp. (Pl. XVII, fig. 22, 23 et 24).
33. **Ophiothrix speciosa** nov. sp. (Pl. XVII, fig. 17, 18, 19, 20 et 21).
34. *Ophiothrix hirsuta* Müller et Troschel.
35. *Ophiothrix longipeda* Müller et Troschel.
36. *Ophiothrix triloba* Martens.
37. *Ophiothrix nereidina* (Lamarck).
38. *Ophiothrix propinqua* Lyman. (Pl. XVIII, fig. 31 et 32; Pl. XIX, fig. 38).
39. *Ophiothrix stelligera* Lyman.
40. **Ophiothrix otiosa** nov. sp. (Pl. XIX, fig. 33, 34 et 35).
41. *Ophiothrix vitrea* Döderlein.
42. *Ophiothrix lepidus* Loriol.
43. **Ophiothrix diligens** nov. sp. (Pl. XXI, fig. 46, 47, 48 et 49).
44. **Ophiothrix innocens** nov. sp. (Pl. XVIII, fig. 26, 27 et 28; Pl. XIX, fig. 39).
45. *Ophiothrix comata* Müller et Troschel. (Pl. XX, fig. 40, 41, 42 et 43).
46. *Ophiarthrum elegans* Peters. (Pl. XIX, fig. 36 et 37).
47. *Ophiomyxa brevispina* Martens var. nov. **irregularis.**
48. **Sthenocephalus indicus** nov. gen., nov. sp. (Pl. XXI, fig. 52 et Pl. XXII, fig. 53).
49. *Euryale aspera* Lamarck.
50. *Astrophyton clavatum* Lyman.

EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XV.

Fig. 1.—*Pectinura gorgonia* Müller et Troschel. Face dorsale. G=8.

Fig. 2.—*Pectinura gorgonia.* Face ventrale. G=8.

(Echinodermes recueillis par "l' Investigator" dans l' Océan Indien.—Les Ophiures littorales. *Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique.* Vol. XXXI, p. 58.)

Fig. 3.—*Ophioglypha stellata* Studer. Face dorsale. G=15.

Fig. 4.—*Ophioglypha stellata.* Face ventrale. G=15.

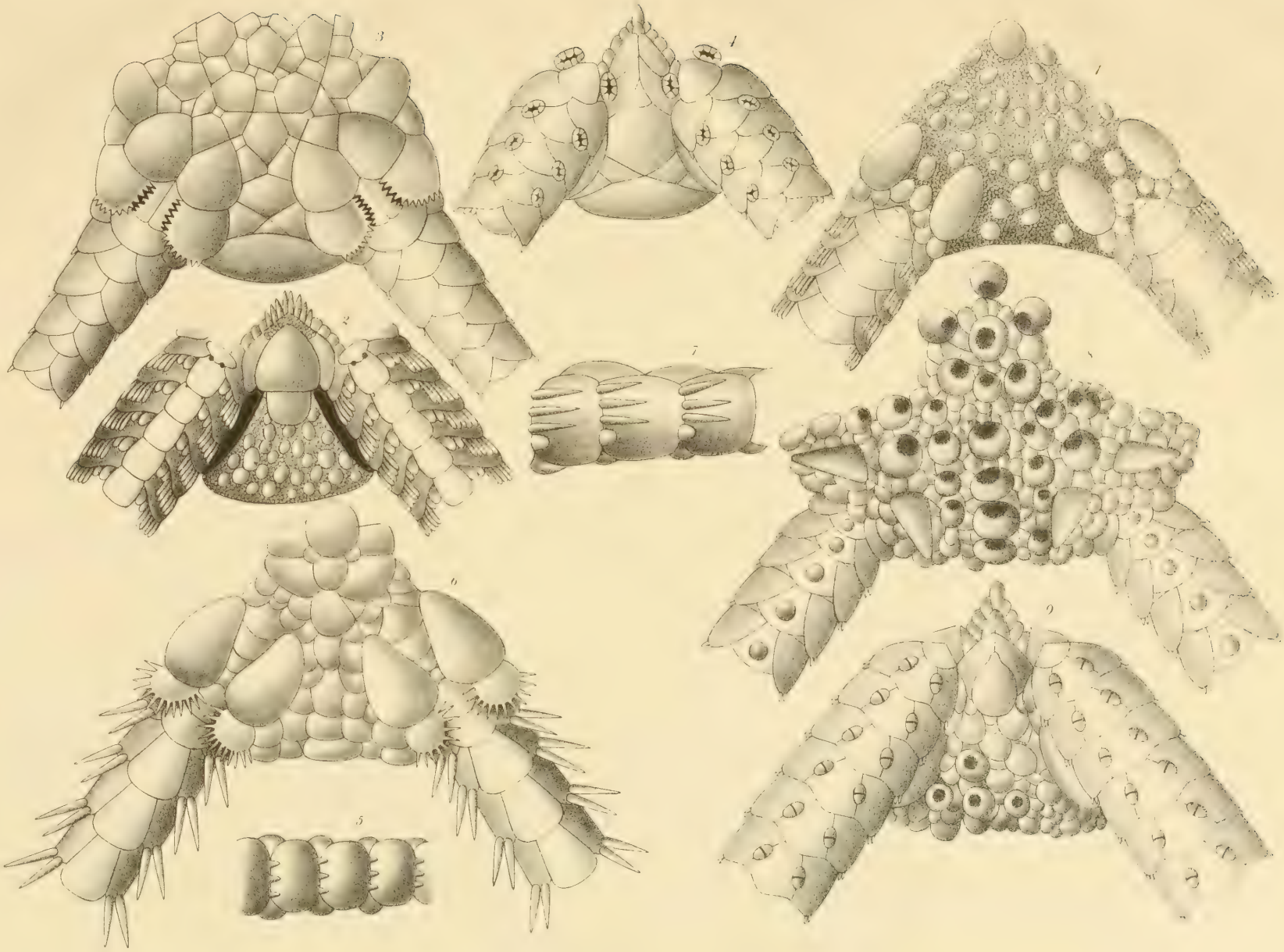
Fig. 5—*Ophioglypha stellata.* Vue latérale d' un bras. G=20.
(*Bulletin Scientifique*, p. 59.)

Fig. 6.—*Ophioglypha sinensis* Lyman. Face dorsale. G=12.

Fig. 7. *Ophioglypha sinensis.* Vue latérale d' un bras. G=25.
(*Bulletin Scientifique*, p. 59.)

Fig. 8.—*Ophiolepis rugosa* Koehler. Face dorsale. G=15.

Fig. 9.—*Ophiolepis rugosa.* Face ventrale. G=15.
(*Bulletin Scientifique*, p. 64.)



R. Koehler, del. S. C. Mondul, lith

EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XVI.

Fig. 10.—*Ophiacantha decora* Koehler. Face dorsale. G=15.

Fig. 11.—*Ophiacantha decora.* Face ventrale. G=15.

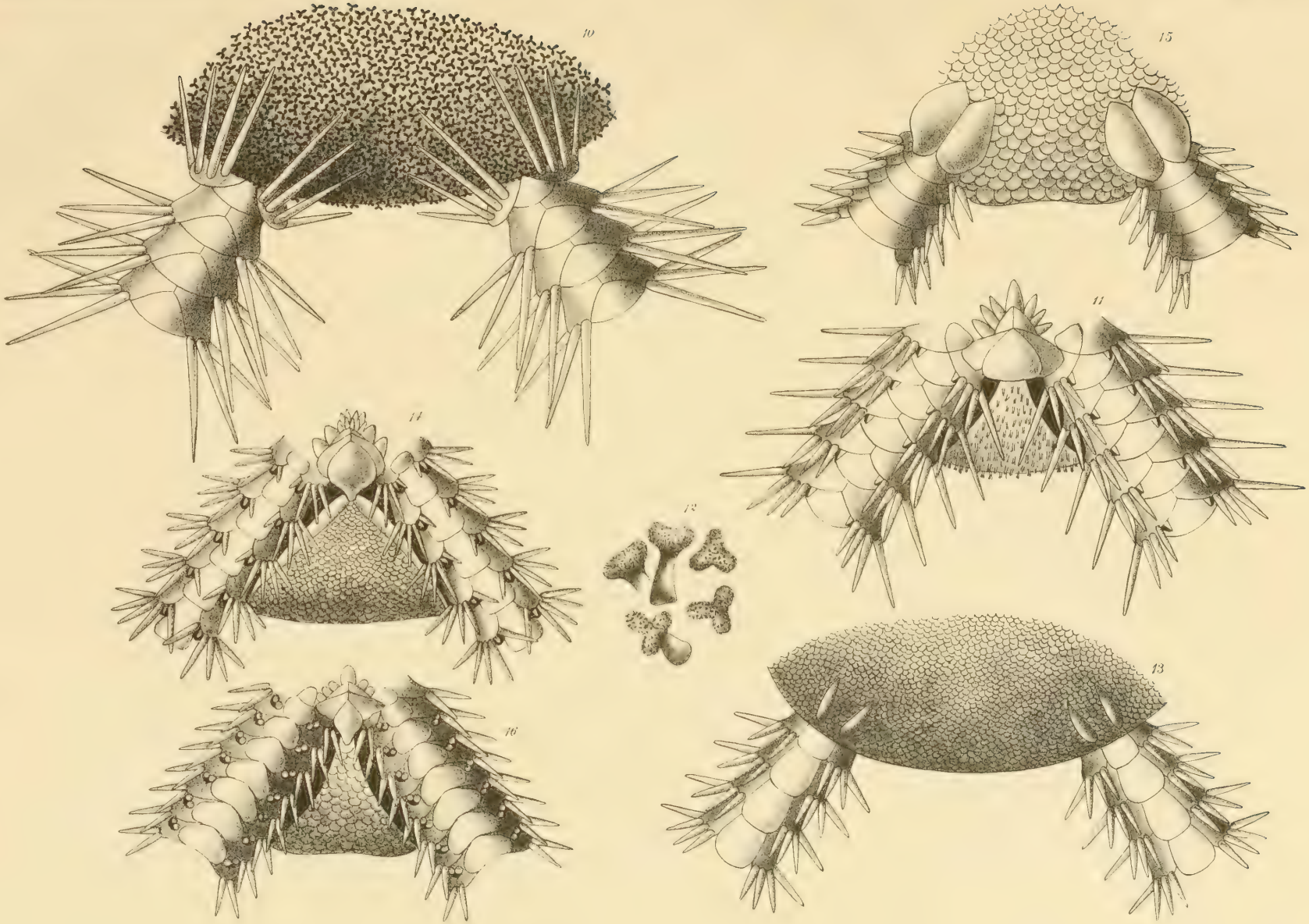
Fig. 12.—*Ophiacantha decora.* Cylindres de la face dorsale du disque. G=100.
(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 80.)

Fig. 13.—*Ophiopsila pantherina* Koehler. Face dorsale. G=17.

Fig. 14.—*Ophiopsila pantherina.* Face ventrale du disque. G=17.
(*Bulletin Scientifique*, p. 72.)

Fig. 15.—*Amphiura relicta* Koehler. Face dorsale. G=20.

Fig. 16.—*Amphiura relicta.* Face ventrale. G=20.
(*Bulletin Scientifique*, p. 68.)



B. Koehler del.

A. C. Chowdhury lith.

10-12. Ophiacantha decora.

13-14. Ophiopsila pantherina.

15-16. Amphiura relicta.

EXPLICATION DES PLANCHES

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XVII.

Fig. 17.—*Ophiothrix speciosa* Koehler. Face dorsale du disque. G=9.

Fig. 18.—*Ophiothrix speciosa.* Face ventrale. G=9.

Fig. 19.—*Ophiothrix speciosa.* Piquants brachiaux. G=20.

Fig. 20.—*Ophiothrix speciosa.* Deux cylindres de la face dorsale du disque pris dans un interradius. G=40.

Fig. 21.—*Ophiothrix speciosa.* Deux cylindres de la face dorsale du disque pris dans un radius. G=40.

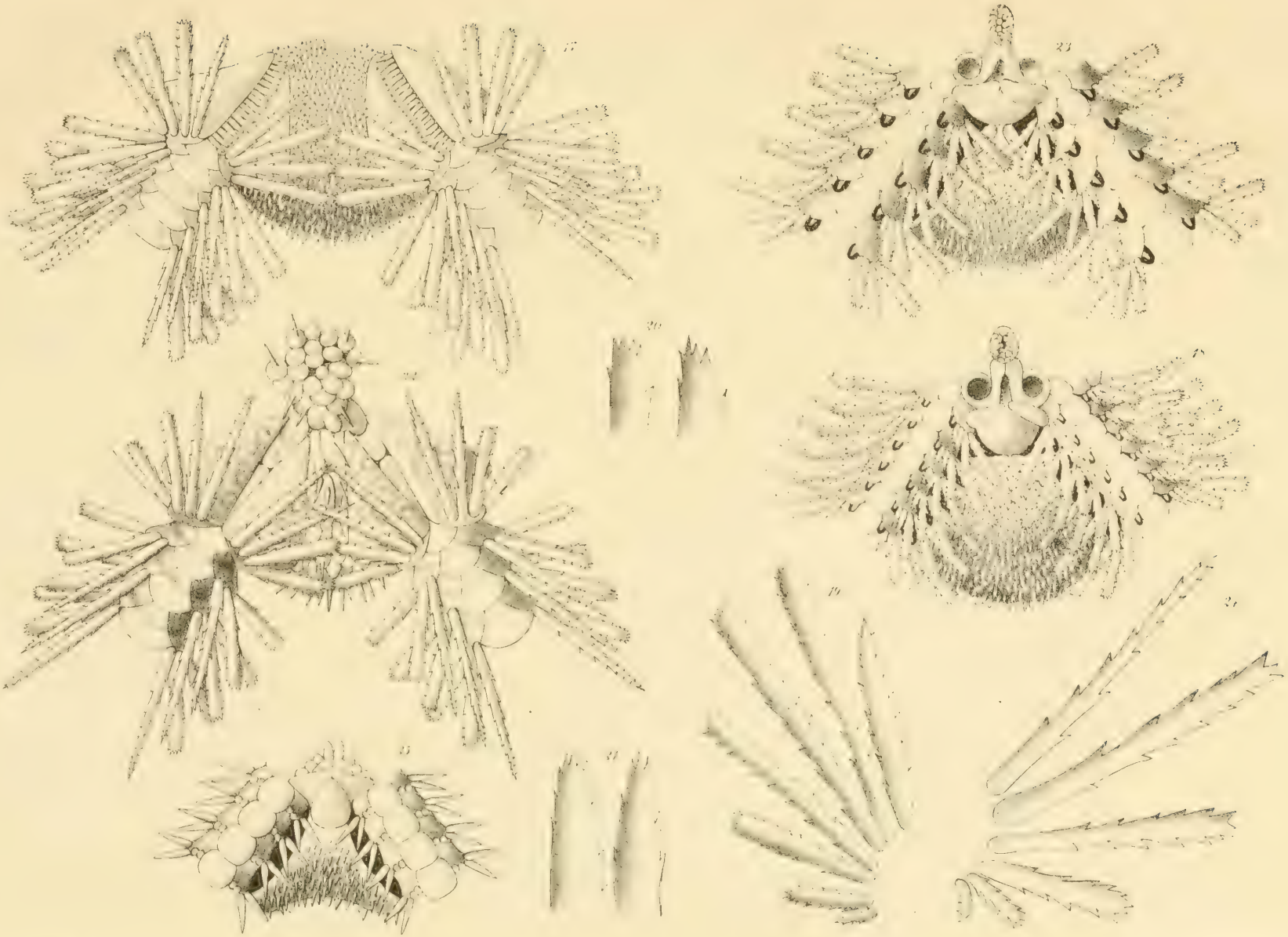
(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 93.)

Fig. 22.—*Ophiothrix insidiosa* Koehler. Face dorsale du disque. G=15.

Fig. 23.—*Ophiothrix insidiosa.* Face ventrale du disque. G=15.

Fig. 24.—*Ophiothrix insidiosa.* Piquants brachiaux. G=30.
(*Bulletin Scientifique*, p. 91.)

Fig. 25.—*Ophiocnida echinata* (Ljungmann). Face ventrale du disque. G=8.
(*Bulletin Scientifique*, p. 67.)



17-21. Ophiothrix speciosa. 22-24. Ophiothrix insidiosa. 25. Ophiocnida echinata.

EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XVIII.

Fig. 26.—*Ophiothrix innocens* Koehler. Face dorsale. G=15.

Fig. 27.—*Ophiothrix innocens.* Cylindres de la face dorsale du disque. G=50.

Fig. 28.—*Ophiothrix innocens.* Piquants brachiaux. G=40.

(Description d' une nouvelle espèce d' Ophiure de l' Océan Indien. *Bulletin de la Societé Zoologique de France.* 1898.)

Fig. 29.—*Ophiacantha vagans* Koehler. Face dorsale. G=20.

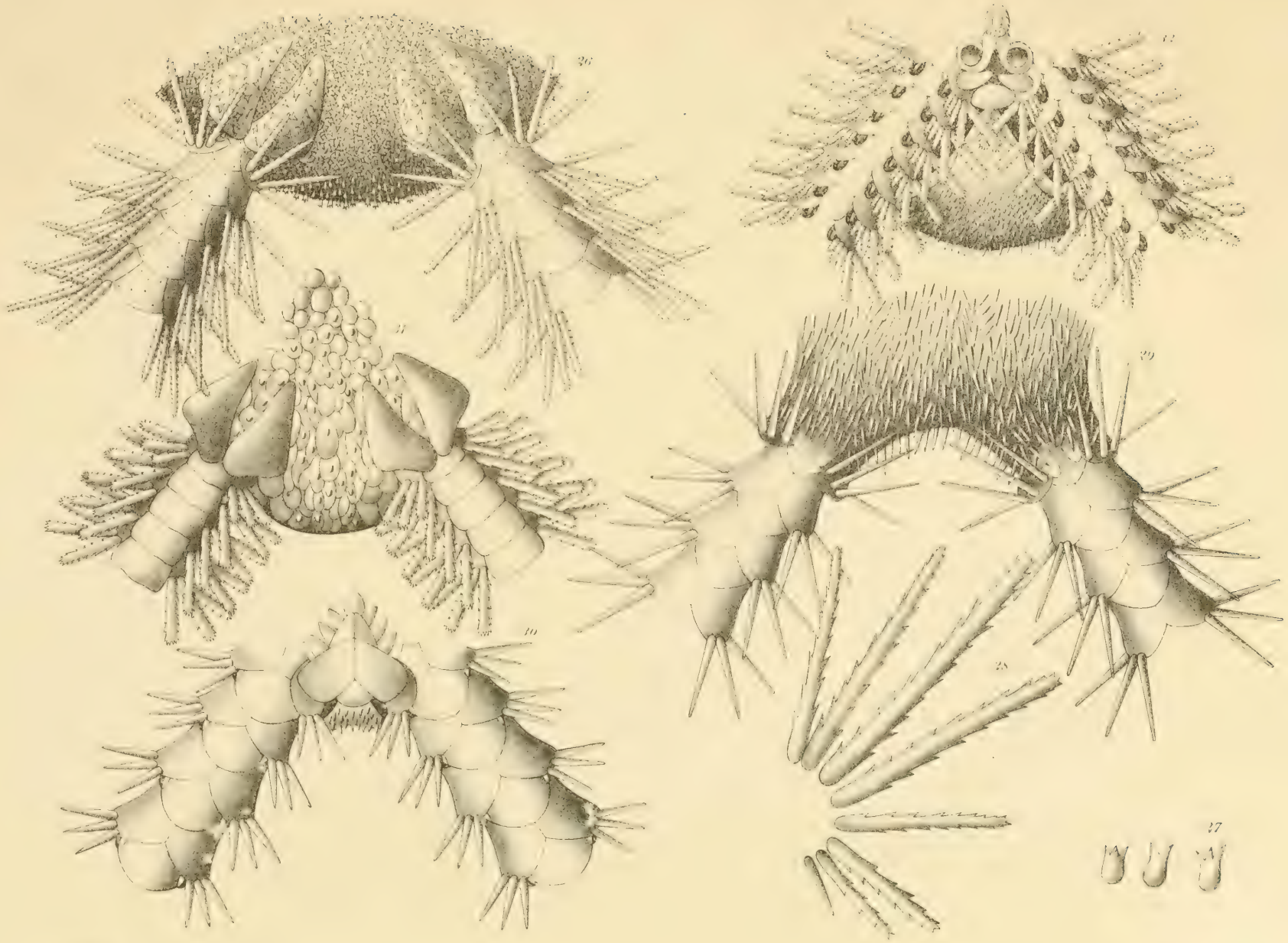
Fig. 30.—*Ophiacantha vagans.* Face ventrale. G=20.

(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 82.)

Fig. 31.—*Ophiothrix propinqua* Lyman. Face dorsale. G=15.

Fig. 32.—*Ophiothrix propinqua.* Face ventrale. G=15.

(*Bulletin Scientifique*, p. 97.)


26
27
28
29
30
27

EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par R. **KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XIX.

Fig. 33.—*Ophiothrix otiosa* Koehler. Face dorsale. G=20.

Fig. 34.—*Ophiothrix otiosa.* Face ventrale. G=20.

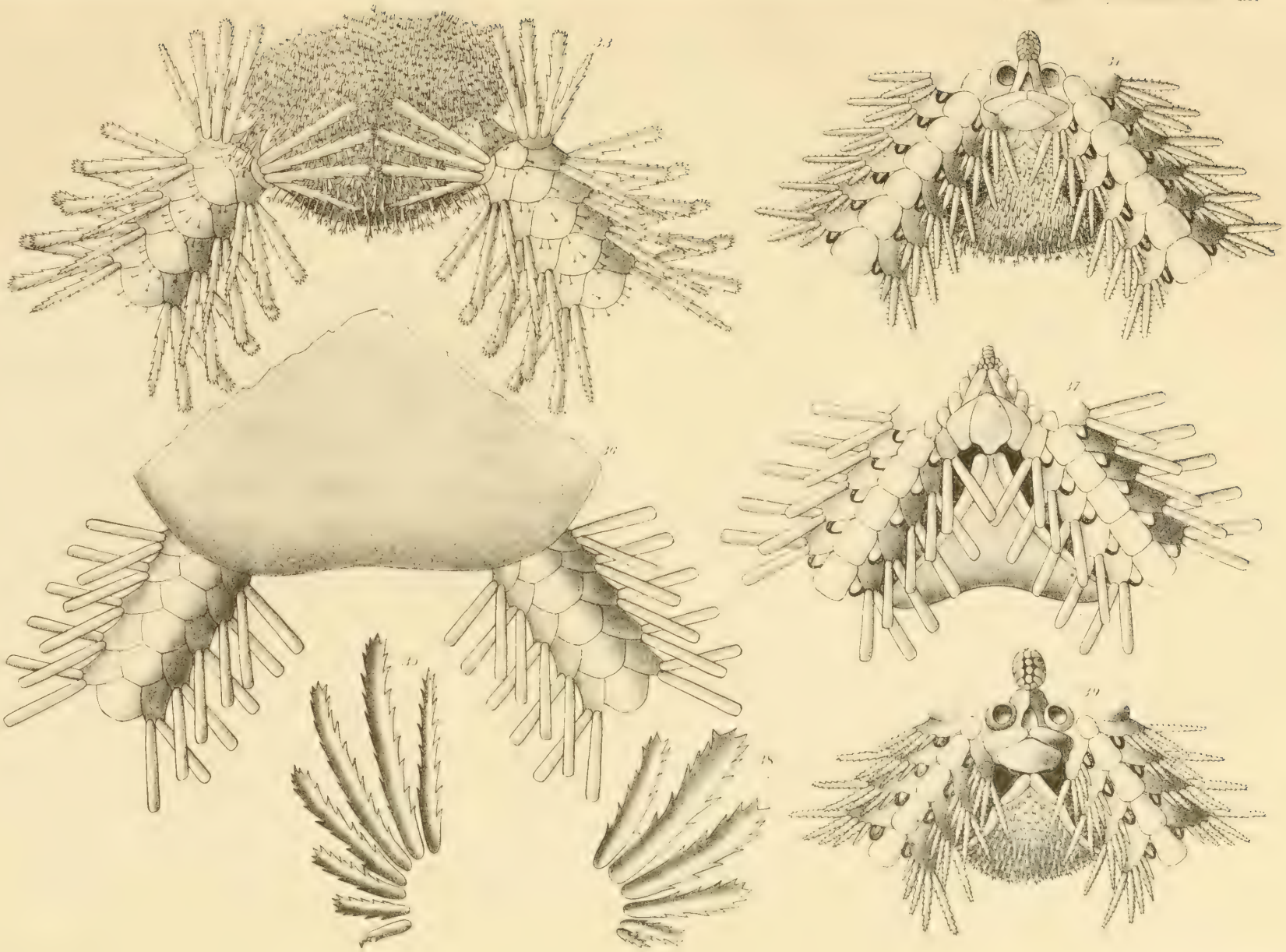
Fig. 35.—*Ophiothrix otiosa.* Piquants brachiaux. G=40.
(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 99.)

Fig. 36.—*Ophiarthrum elegans* Peters. Face dorsale. G=5.

Fig. 37.—*Ophiarthrum elegans.* Face ventrale. G=5.
(*Bulletin Scientifique*, p. 108.)

Fig. 38.—*Ophiothrix propinqua* Lyman. Piquants brachiaux. G=40.
(*Bulletin Scientifique*, p. 97.)

Fig. 39.—*Ophiothrix innocens* Koehler. Face ventrale. G=15.
(*Bulletin de la Societé Zoologique de France*, 1898.)



33-35. Ophiothrix otiosa. 36-37. Ophiarthrum elegans. 38. Ophiothrix propinqua
39. Ophiothrix innocens

EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XX.

Fig. 40.—*Ophiothrix comata* Müller et Troschel. Face dorsale. G=12.

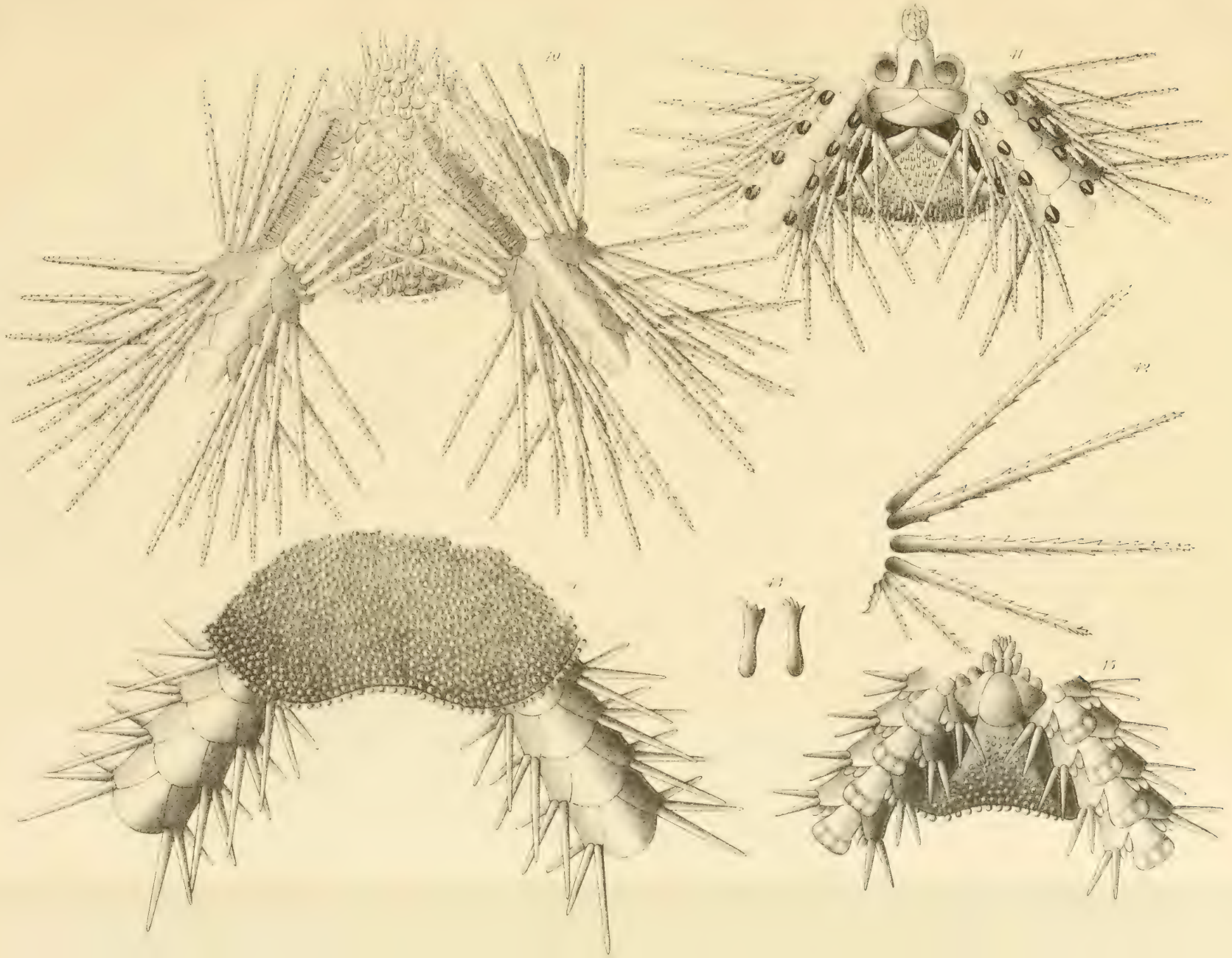
Fig. 41.—*Ophiothrix comata.* Face ventrale. G=12.

Fig. 42.—*Ophiothrix comata.* Piquants brachiaux. G=16.

Fig. 43.—*Ophiothrix comata.* Cylindres de la face dorsale du disque. G=100.
(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 105.)

Fig. 44.—*Ophiocoma lubrica* Koehler. Face dorsale. G=20.

Fig. 45—*Ophiocoma lubrica.* Face ventrale. G=20.
(*Bulletin Scientifique*, p. 76.)


40
41
42
43
15

EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XXI.

Fig. 46.—*Ophiothrix diligens* Koehler. Face dorsale. G=25.

Fig. 47.—*Ophiothrix diligens.* Face ventrale. G=25.

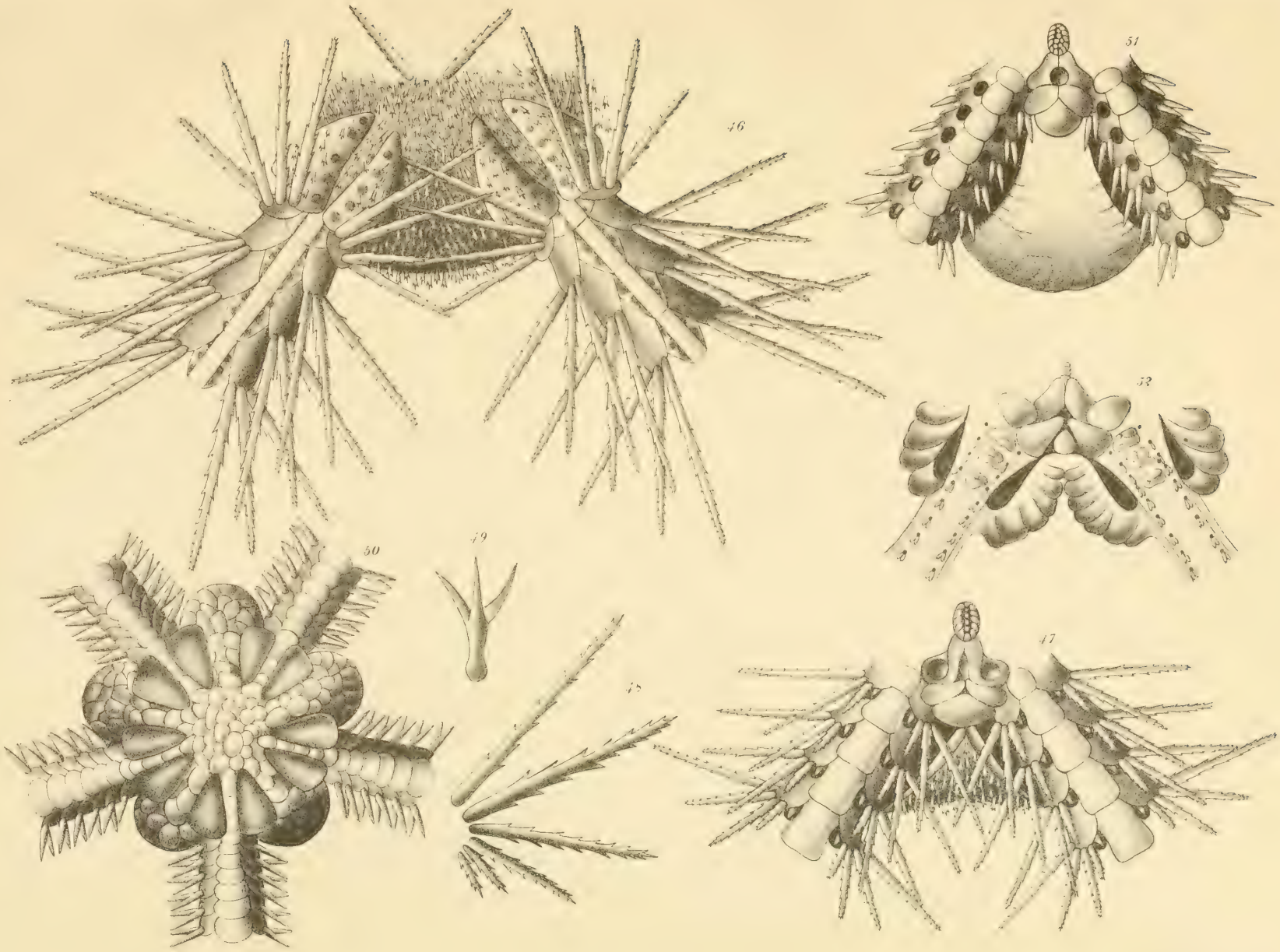
Fig. 48.—*Ophiothrix diligens.* Piquants brachiaux. G=30.

Fig. 49.—*Ophiothrix diligens.* Cylindres de la face dorsale du disque. G=60.
(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 103.)

Fig. 50.—*Ophiomaza moerens* Koehler. Face dorsale. G=5.

Fig. 51.—*Ophiomaza moerens.* Face ventrale. G=5.
(*Bulletin Scientifique*, p. 85.)

Fig. 52.—*Sthenocephalus indicus* Koehler. Face ventrale. G=2.
(*Bulletin Scientifique*, p. 112.)



R. Koehler, del. A. J. Crowdhery, lith.

46-49. Ophiothrix diligens. 50-51. Ophiomaza moerens. 52. Sthenocephalus indicus.

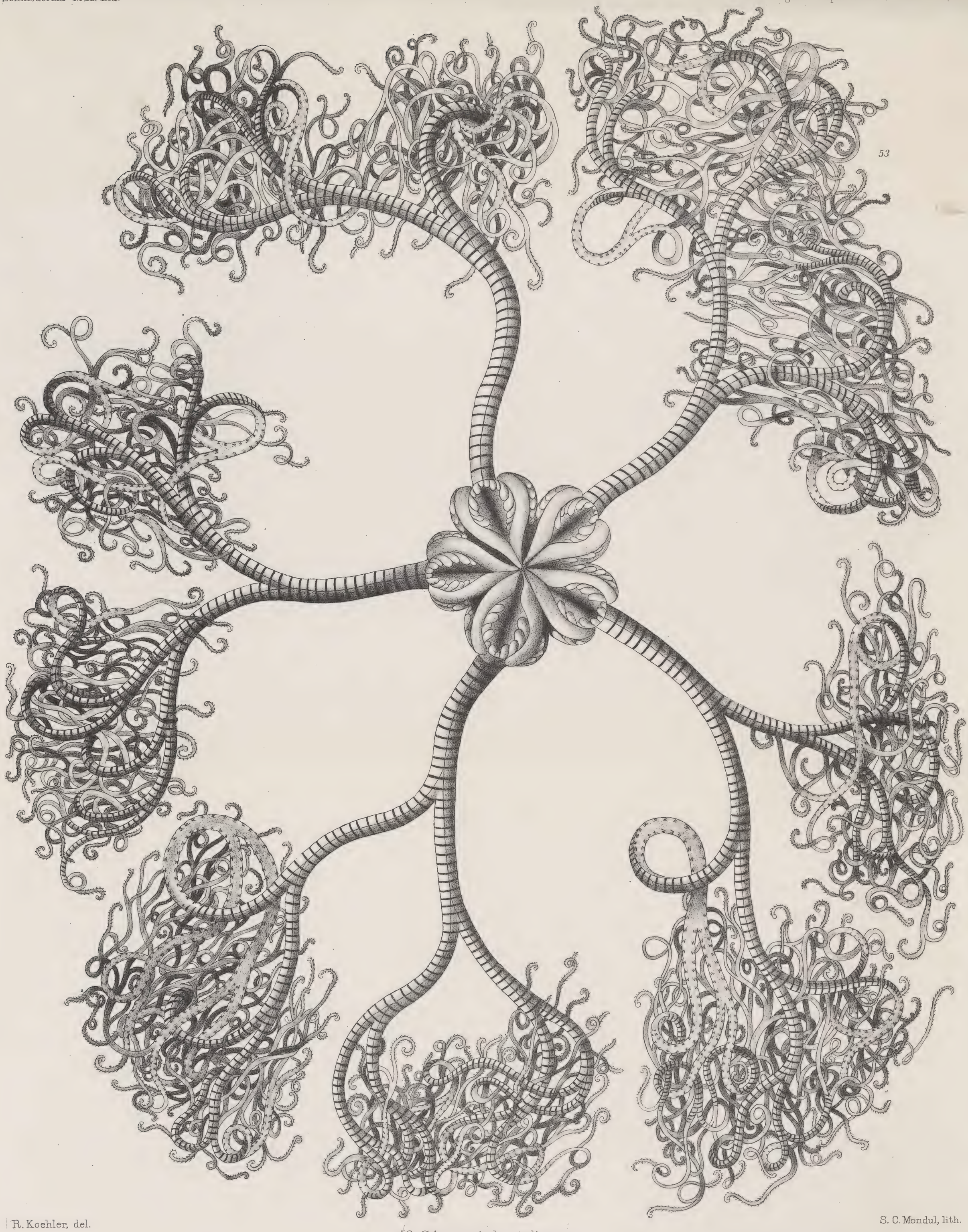
EXPLICATION DES PLANCHES.

OPHIURES.

(par **R. KOEHLER** à LYON.)

PLANCHE XXII.

Fig. 53.—*Sthenocephalus indicus* Koehler. Face dorsale. Grandeur naturelle.
(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, p. 112.)



R. Koehler, del.

53. Sthenocephalus indicus.

S. C. Mondul, lith.

ECHINODERMA OF THE INDIAN MUSEUM.

OPHIUROIDEA.

AN ACCOUNT

OF THE

DEEP-SEA OPHIUROIDEA

COLLECTED BY THE

ROYAL INDIAN MARINE SURVEY SHIP

INVESTIGATOR

BY

R. KOEHLER,

PROFESSOR OF ZOOLOGY IN THE UNIVERSITY OF LYON.

CALCUTTA:

PRINTED BY ORDER OF THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

1899.

Price Ten Rupees.

LIST OF PUBLICATIONS ISSUED BY THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

	Rs.	As.	P.
Account of the Deep-Sea Brachyura collected by the R.I.M.S. Investigator. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	6	0	0
Account of the Deep-Sea Madreporaria collected by the R.I.M.S. Investigator. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	4	0	0
Catalogue of Archæological Collections in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Anderson, M.D., F.R.S., &c.	4	12	0
Catalogue of Coins of the Indian Museum, Parts I to IV. By C. J. Rodgers, M.R.A.S., M.N.S.	24	0	0
Catalogue of Mammalia in the Indian Museum, Part I. By J. Anderson, M.D., F.R.S., Part II. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S. ...	6	0	0
Catalogue of Mantodea in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Wood-Mason, F.Z.S., &c.	2	0	0
Catalogue of Moths of India, Parts I to VII. By E. C. Cotes, and C. Swinhoe, F.L.S., F.Z.S., &c.	5	12	0
Echinoderma of the Indian Museum: Ophiuroidea collected by the R.I.M.S. Investigator. By R. Koehler	10	0	0
Figures and Descriptions of Nine Species of Squillidæ from the Collection in the Indian Museum. By J. Wood-Mason, F.Z.S., &c. Edited by A. Alcock	2	0	0
Guide to the Zoological Collections Exhibited in the Invertebrate Gallery of the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	0	10	0
Guide to the Zoological Collections Exhibited in the Reptile and Amphibia Gallery of the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	0	3	0
Hand List of Mollusca in the Indian Museum, Parts I, II, and Fasciculus E. By G. Nevill, C.M.Z.S., &c., Index, Parts I and II. By W. Theobald	7	4	0
List of Batrachia in the Indian Museum. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S.	1	0	0
List of Snakes in the Indian Museum. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S.	1	0	0
Monograph of the Asiatic Chiroptera and Catalogue of the Species of Bats in the Indian Museum. By G. E. Dobson, M.A., M.B., F.R.S., &c.	3	0	0
Monograph of the Oriental Cicadidæ, Parts I to VII. By W. L. Distant, F.E.S.	£2	2	6

The above can be obtained from the Superintendent of the Indian Museum, Calcutta, and from Messrs. Friedlander & Son, 11, Carlstrasse, Berlin.

Other Publications sold by the Superintendent of the Indian Museum (also obtainable from Messrs. Friedlander & Son). Issued by the Director, Royal Indian Marine.

	Rs.	As.	P.
Illustrations of the Zoology of the R.I.M.S. Investigator, 1892. Fishes, Plates i-vii. Crustacea, Plates i-v	12	0	0
" 1894. Fishes, Plates viii-xiii. Crustacea, Plates vi-viii. Echinoderma, Plates i-iii	12	0	0
" 1895. Echinoderma, Plates iv-v	2	0	0
" 1895. Fishes, Plates xiv-xvi	3	0	0
" 1895. Crustacea, Plates ix-xv	7	0	0
" 1896. Crustacea, Plates xvi-xxvii	12	0	0
" 1897. Fishes, Plate xvii. Crustacea, Plates xxviii-xxxii. Mollusca, Plates i-vi	12	0	0
" 1898. Fishes, Plates xviii-xxiv. Crustacea, Plates xxxiii-xxxv. Mollusca, Plates vii-viii	12	0	0

ECHINODERMA OF THE INDIAN MUSEUM.
OPHIUROIDEA.

ILLUSTRATIONS

OF THE

SHALLOW-WATER OPHIUROIDEA

COLLECTED BY THE

ROYAL INDIAN MARINE SURVEY SHIP

INVESTIGATOR

BY

R. KOEHLER,
PROFESSOR OF ZOOLOGY IN THE UNIVERSITY OF LYON.

CALCUTTA:
PRINTED BY ORDER OF THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

1900.

Price Four Rupees.

LIST OF PUBLICATIONS ISSUED BY THE TRUSTEES OF THE INDIAN MUSEUM.

	Rs.	As.	P.
Account of the Deep-Sea Brachyura collected by the R.I.M.S. Investigator. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	6	0	0
Account of the Deep-Sea Madreporaria collected by the R.I.M.S. Investigator. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	4	0	0
Catalogue of Archæological Collections in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Anderson, M.D., F.R.S., &c.	4	12	0
Catalogue of Coins of the Indian Museum, Parts I to IV. By C. J. Rodgers, M.R.A.S., M.N.S.	24	0	0
Catalogue of Indian Deep-Sea Fishes in the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	5	0	0
Catalogue of Mammalia in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Anderson, M.D., F.R.S. and W. L. Sclater, M.A., F.Z.S.	6	0	0
Catalogue of Mantodea in the Indian Museum, Parts I and II. By J. Wood-Mason, F.Z.S., &c.	2	0	0
Catalogue of Moths of India, Parts I to VII. By E. C. Cotes and C. Swinhoe, F.L.S., F.Z.S., &c.	5	12	0
Echinoderma of the Indian Museum: Deep-Sea Ophiuroidea collected by the R.I.M.S. Investigator. By R. Koehler	10	0	0
Echinoderma of the Indian Museum: Shallow-Water Ophiuroidea collected by the R.I.M.S. Investigator. By R. Koehler	4	0	0
Figures and Descriptions of Nine Species of Squillidæ from the Collection in the Indian Museum. By J. Wood-Mason, F.Z.S., &c. Edited by A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	2	0	0
Guide to the Zoological Collections Exhibited in the Fish Gallery of the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	0	8	0
Guide to the Zoological Collections Exhibited in the Invertebrate Gallery of the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	0	10	0
Guide to the Zoological Collections Exhibited in the Reptile and Amphibia Gallery of the Indian Museum. By A. Alcock, M.B., C.M.Z.S., F.G.S.	0	3	0
Hand List of Mollusca in the Indian Museum, Parts I and II, and Fasciculus E. By G. Nevill, C.M.Z.S., &c. Index, Parts I and II. By W. Theobald	7	4	0
List of Batrachia in the Indian Museum. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S.	1	0	0
List of Snakes in the Indian Museum. By W. L. Sclater, M.A., F.Z.S.	1	0	0
Monograph of the Asiatic Chiroptera and Catalogue of the Species of Bats in the Indian Museum. By G. E. Dobson, M.A., M.B., F.R.S., &c.	3	0	0
Monograph of the Oriental Cicadidæ, Parts I to VII. By W. L. Distant, F.E.S.	£. 2	2	6

The above can be obtained from the Superintendent of the Indian Museum, Calcutta, and from Messrs. Friedlander & Son, 11, Carlstrasse, Berlin.

Other Publications sold by the Superintendent of the Indian Museum (also obtainable from Messrs. Friedlander & Son). Issued by the Director of the Royal Indian Marine.

	Rs.	As.	P.
Illustrations of the Zoology of the R.I.M.S. Investigator, 1892. Fishes, Plates i–vii. Crustacea, Plates i–v	12	0	0
,, 1894. Fishes, Plates viii–xiii. Crustacea, vi–viii. Echinoderma, Plates i–iii	12	0	0
,, 1895. Echinoderma, Plates iv–v. Fishes, Plates xiv–xvi. Crustacea, Plates ix–xv	12	0	0
,, 1896. Crustacea, Plates xvi–xxvii	12	0	0
,, 1897. Fishes, Plate xvii. Crustacea, Plates xxviii–xxxii. Mollusca, Plates i–vi	12	0	0
,, 1898. Fishes, Plates xviii–xxiv. Crustacea, Plates xxxiii–xxxv. Mollusca, Plates vii–viii	12	0	0
,, 1899. Fishes, Plates xxv–xxvi. Crustacea, Plates xxx–xlv ...	12	0	0

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

3 9088 00045 3738
SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES